

THÈSE

DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE TOULOUSE

Délivré par :

Université Toulouse 2 Le Mirail (UT2 Le Mirail)

Discipline :

Géographie – Aménagement

Présentée et soutenue par

Jean-Baptiste Bahers

Le vendredi 6 avril 2012

Titre :

Dynamiques des filières de récupération-recyclage et écologie territoriale : l'exemple du traitement des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) en Midi-Pyrénées

---

Ecole Doctorale : TESC (Temps, Espaces, Sociétés, Cultures)
Unité de Recherche : LISST-CIEU (Centre Interdisciplinaire d'Etudes Urbaines) UMR 5193

Marie-Christine Jaillet, Directrice de recherche au CNRS, Co-directrice de thèse
Alice Rouyer, Maître de Conférences en Géographie-Aménagement, Université de Toulouse 2 Le Mirail, Co-directrice de thèse

Sabine Barles, Professeur en Aménagement et Urbanisme, Université Paris 1 / Institut Universitaire de France, Rapporteure
Nicolas Buclet, Professeur en Aménagement et Urbanisme, UPMF Grenoble / Institut d'Urbanisme de Grenoble, Rapporteur
Cédric Gossart, Maître de Conférences en Sciences politiques, Institut Télécom / Telecom Ecole de Management
Yannick Rumpala, Maître de Conférences (HDR) en Sciences politiques, Université de Nice
François Taulelle, Professeur en Aménagement et Urbanisme, Centre Universitaire Jean-François Champollion







REMERCIEMENTS

Ce travail est le fruit d'une collaboration entre l'entreprise FOURNIER METAUX et le laboratoire du LISST-CIEU avec le soutien financier de l'Association Nationale de la Recherche et de la Technologie (bourse CIFRE). C'est la raison pour laquelle, je souhaite en premier remercier les différentes personnes de ces trois organismes qui ont contribué à la concrétisation de ce travail.

Je tiens à remercier tout particulièrement Alice Rouyer et Marie-Christine Jaillet pour leur soutien, leur disponibilité et l'intérêt qu'elles ont porté à cette recherche.

Je remercie également Christian Fournier et Jérôme Fournier pour l'accueil et les conditions de travail dont j'ai pu bénéficier.

Merci aussi à toutes les personnes que j'ai pu rencontrer durant ce travail et qui m'ont accordées de leur temps, en particulier les membres de l'ORDIMIP.

Enfin, j'adresse mes remerciements les plus chaleureux à tous ceux qui m'ont accompagné durant ces quatre années de doctorat, notamment aux doctorants croisés au LISST-CIEU, et tout particulièrement à ma compagne Lucie et ma fille Adèle.

SOMMAIRE

QUELQUES PREALABLES OU LE CYCLE DE VIE D'UNE THESE

Etre doctorant n'est finalement qu'un état transitoire, s'inscrivant dans une trajectoire laborieuse, avec, à l'amont, un parcours particulier, et destiné à s'achever. Ce n'est surement pas une fin en soi. Ce propos liminaire s'intéresse ainsi au cycle de vie de cette thèse, « du berceau au tombeau »[1], en suivant sa trace dans toutes ses étapes. En effet, une thèse s'appréhende comme un cycle de vie d'un produit : à partir de l'extraction des matériaux, en passant par des transformations successives, son avènement comme produit, jusqu'à son recyclage qui appelle de nouvelles fabrications.

DU BERCEAU…

Cette thèse poursuit une interrogation ayant pris corps dans mon cursus d'ingénieur à l'Université de Technologie de Troyes (UTT). J'ai abordé « l'écologie industrielle » grâce à Dominique Bourg dans son cours sur les scénarios de l'écologie[2], comme une mutation souhaitable de notre société. Il a ainsi éveillé mon intérêt pour ce paradigme qui engageait de nouvelles politiques publiques et de nouvelles pratiques industrielles. Par la suite, Suren Erkman est intervenu pour une conférence sur l'écologie industrielle et a déployé ses « *stratégies d'éco-restructuration* » avec sa prolixité habituelle qui donnait une envie intense de défendre sa vision. Afin de poursuivre ma réflexion, j'ai ensuite intégré le Master professionnel de Développement Durable et Management Environnemental à l'UTT encadré par Nicolas Buclet (économiste de formation) et Dominique Bourg, pendant lequel une ouverture sur les sciences sociales était engagée et permettait de donner plus de profondeur à une thématique abordé essentiellement sous l'angle de l'ingénierie des systèmes industriels. Le choix individuel du stage s'est d'emblée porté sur l'application territoriale des principes de l'écologie industrielle, que j'ai pu mettre en exergue aux îles Fidji, grâce au soutien de Fabrice Mathieux, maître de conférences à l'UTT, et de ses connaissances à l'Université du

[1] Cette expression est utilisée pour décrire l'approche des analyses environnementales des produits ou services qui concernent la prise en compte de toutes les étapes du cycle de vie des produits, depuis l'extraction des matières premières jusqu'au traitement en fin de vie, autrement dit « du berceau au tombeau ».
[2] D. Bourg, *Les scénarios de l'écologie*, 1996, Ed Hachette, collection Questions de société.

Pacifique Sud. Le mémoire interrogeait la gestion des déchets du territoire insulaire face aux solutions apportées par l'écologie industrielle au travers de la coordination de filières de compétences et de nouvelles relations de proximité économique[3].

... AU TOMBEAU

En effet, la dimension territoriale est encore à investir dans le champ de l'écologie industrielle et promet des perspectives intéressantes de recherche. Une entrevue avec Cyril Adoue, qui réalisa un doctorat sur la mise en œuvre de l'écologie industrielle[4], me pousse à construire un projet de thèse « CIFRE » (Convention Industrielle pour la Formation Industrielle à la Recherche) dans une démarche gagnant-gagnant : une structure peut bénéficier de mes compétences d'ingénieur en profitant d'une subvention et d'un crédit d'impôt, et je poursuis cette réflexion commencée sur cette problématique en conduisant mon projet. J'ai fait le choix de proposer ce projet de recherche partenariale au laboratoire du LISST-CIEU (Centre Interdisciplinaire d'Études Urbaines) car ce dernier incarne la stratégie d'interdisciplinarité dans ses études. En effet, l'originalité de mon positionnement réside dans l'interface entre sciences de l'ingénieur et sciences sociales. Cette prise de risque est ainsi permise grâce à la politique d'ouverture du laboratoire du LISST-CIEU. En outre, les travaux du laboratoire sont enrichis par une diversité d'entrées analytiques (approches spatiales, économiques, sociales ou en terme de gouvernance) et d'échelles de travail (ville, périurbain, agglomération, métropole, région, etc.). Je me suis progressivement impliqué dans l'axe de travail concernant le développement urbain durable en assistant à des séminaires afin de m'acculturer à ces approches[5]. En effet, la place de cette thèse s'inscrit dans la thématique des recompositions des territoires face à l'injonction du développement durable et des interrogations liés aux dispositifs d'observation du changement urbain. Dès lors, Marie-Christine Jaillet, directrice du laboratoire, et Alice Rouyer, maître de conférences, ont accepté

---

[3] Ce mémoire a donné lieu à la production d'un article scientifique : J.-B. Bahers, *Ecologie industrielle, gestion des déchets et territoire insulaire*, dans F. Taglioni, *Insularité et développement durable*, 2011, Montpellier, IRD Editions, collection "Objectifs Suds", 650 p.

[4] C. Adoue, *Mettre en œuvre l'écologie industrielle*, 2007, Presses Polytechniques et universitaires romandes, 106 p.

[5] Ces séminaires étaient organisés dans le cadre de la réponse à l'appel à projet du PUCA : Programme D2RT, Thème : « Politiques territoriales et développement durable ». Les membres de l'équipe du CIEU qui y participaient étaient Alice Rouyer, Sinda Haoues-Jouve, Fabrice Escaffre, Jean-Jacques Guibbert, Mariette Sibertin-Blanc.

de me superviser et de m'apporter leurs savoirs en géographie et aménagement du territoire, dans ce projet engagé dans une perspective de recherche en CIFRE.

Le projet de thèse fut ainsi proposé à plusieurs structures privées, publiques et associatives. Après deux tentatives - pourtant bien engagées - qui se sont soldées par deux échecs, l'entreprise FOURNIER METAUX a accepté de m'embaucher en tant qu'ingénieur environnement préparant une thèse « professionnelle ». La perspective à moyen terme pour FOURNIER METAUX est de former une personne en interne capable de mener une expertise sur l'évolution des marchés et d'assurer une veille normative, réglementaire et technologique. En doublant analyse des enjeux de développement économique et constitution de réseaux avec les institutionnels, la motivation de l'entreprise est bien de créer des compétences et des savoirs-faires.

Un partage du temps pour assumer le rôle d'ingénieur environnement (trois jours par semaine) et de doctorant (deux jours par semaine) est négocié entre les trois parties (entreprise-laboratoire-doctorant), et permet d'être très présent dans la société tout en se laissant des périodes d'acculturation dans le laboratoire et de recul pour le travail de thèse. J'ai donc pu pendant ce temps participer à des colloques, organiser des séminaires, faire du terrain et écrire le manuscrit, ce que n'aurait pas forcément permis une présence quotidienne en entreprise. De plus, l'activité de FOURNIER METAUX s'inscrit dans les filières de récupération-recyclage et m'a apporté un poste d'observation privilégié pour analyser les dynamiques territoriales, économiques et sociales de ces filières au prisme de l'écologie industrielle. Cette inscription opérationnelle est revendiquée dans ce travail car elle affirme un positionnement dans l'entreprise avec des perspectives qui doivent être bénéfiques et applicables dans l'entreprise.

Si cette thèse a pu bénéficier d'un contexte favorable, il a néanmoins fallu jongler pour trouver un équilibre entre les missions opérationnelles (dans l'entreprise) et la recherche scientifique (au laboratoire), qui présentaient de fortes divergences de temporalités, de méthodologies, de positionnement. En effet, une CIFRE entre laboratoire et entreprise présente des situations d'intérêts réciproques autant que d'inconforts. D'une part, les temporalités sont bien différentes entre « thèse et boulot ». En entreprise, il s'agit de

s’organiser dans des délais hebdomadaires, de présenter des résultats dans le mois ou de budgétiser une mission à court terme. Que ce soit des tâches, des dossiers, ou des requêtes, il faut être multifonctionnel et optimiser son temps. Au laboratoire, le projet étant établie sur le long terme, il faut éviter le piège de se relâcher sous prétexte de délais plus longs. L’enjeu étant difficile à concevoir, cela peut engendrer une situation oppressante à cause du temps qui défile. D’autre part, le flou persistant entre les missions de recherche et d’expertise est déstabilisant. En effet, la limite entre la posture du chercheur en entreprise et de l’expert dans le laboratoire est ambigüe, car elle implique des méthodes et des outils communs et divergents. La transversalité entre ces deux postures se réalise grâce à des références communes et un enrichissement réciproque, mais les démonstrations et les résultats attendus pour une mission de recherche et d’expertise sont très différents et il ne s’agit pas de se tromper sur les attentes du public (communauté scientifique ou client-commanditaire ?). Par ailleurs, cette double source d’inspiration enrichit grandement la perspective de mener une recherche-action avec une dimension très opérationnelle. La place de ce travail dans le laboratoire s’inscrit aussi dans ce positionnement de l’expert-chercheur et participe à rendre plus acceptable l’expertise à l’université.

En définitive, ce travail reflète des choix et des engagements anciens qui cristallisent une réflexion longue sur la dimension territoriale de l’écologie industrielle, en espérant que ce projet puisse se recycler appelant de nouvelles productions.

INTRODUCTION GENERALE

1. LE CONTEXTE DE LA RECHERCHE : LA GESTION DES DECHETS

L'ENJEU DE LA QUESTION DES DECHETS

3 milliards de tonnes de déchets sont produites dans l'Europe des 27 en 2006[6]. En France, ce sont 868 millions de tonnes de déchets qui sont jetées, dont 31 millions par les ménages, c'est-à-dire 354kg/hab./an, qui sont mises en décharge (35%), incinérées (30.5%), compostées (13%) ou recyclées (20%)[7]. La dépense nationale de gestion des déchets représente 11.6 milliards d'euros financée à 50% par les ménages et les collectivités en 2006[8]. Ces quantités de déchets sont alarmantes alors que les tendances sont stables depuis les années 2000. Cependant, cette montagne de rebus cache aussi un vecteur de développement économique important, notamment dans le secteur du recyclage. C'est le paradoxe du déchet que relève cette définition: « *Ce produit inévitable de l'activité humaine, dont le traitement est coûteux et difficile, bien qu'il soit parfois utile* »[9]. En effet, le chiffre d'affaires enregistré par les principales filières de matières recyclables en Europe a progressé de 100% entre 2004 et 2008 pour atteindre environ 60 milliards d'euros[10]. En France, les 2300 entreprises de la récupération-recyclage (employant 33 000 personnes) ont réalisé un chiffre d'affaires en 2009 de 8.1 milliards d'euros portant sur un tonnage traité de 39 millions de tonnes en augmentation de 13% en cinq ans. La part en continuelle progression des matières premières recyclées dans la production de matériaux est de 40% pour l'acier, 60.5% pour les papiers-cartons, 7% pour les plastiques, 65% pour le verre et de 30 à 80% pour les métaux non ferreux. L'emploi dans le secteur global de la gestion des déchets a doublé de 1992 à 2007, passant de 30 000 emplois

[6] Agence européenne de l'environnement, *The European environment, state and outlook 2010 – Materials resources and waste*, 2010, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 50p, p22.
[7] ADEME, *Les déchets en chiffre*, 2009, 24p.
[8] Source : IFEN
[9] R. Brunet, R. Ferras, H. Thery, *Les mots de la géographie, dictionnaire critique*, 1992, éd. Reclus, La Documentation Française, coll. Dynamiques du territoire, Paris, 518p.
[10] Agence européenne de l'environnement, *Earnings, jobs and innovation: the role of recycling in a green economy*, 2011, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 28p, p7.

à 60 000, augmentant ainsi de 4,8% par an[11]. Ces données économiques importantes démontrent l'intérêt de travailler sur cette question de société. Plusieurs enjeux scientifiques découlent ainsi de la réflexion sur les rapports entre la société et ses déchets[12].

Le premier enjeu scientifique concerne la protection de l'environnement, des écosystèmes et la préservation de la santé des hommes. D'une part, l'utilisation des ressources naturelles tend à réduire le capital disponible des écosystèmes et, d'autre part, les activités de gestion des déchets engendrent des impacts environnementaux importants. Le second enjeu scientifique s'intéresse aux défis politiques et socio-économiques du développement de la prévention des déchets, du réemploi, des produits en fin de vie et du recyclage dans un contexte général de consommation et production durables. Les premières aménités de ces solutions sont ainsi de réduire la mise en décharge et l'incinération, tout en développant de nouveaux marchés économiques facteurs d'emplois. Dans une dimension éthique, c'est le refus du gaspillage et la volonté d'une société économe[13]. Cette prise de conscience plus récente est aussi animée par la société civile.

La préoccupation pour la gestion des déchets n'est certes pas nouvelle, mais reste très contemporaine. Elle interroge, rebute et intéresse tous les strates de la société : les déchets des ménages, agricoles, des industries, du tourisme, du bâtiment ; les déchets urbains, ruraux, souterrains, de l'espace ; les déchets recyclables, résiduels, ultimes, nucléaires, des catastrophes. Dans cette diversité de déclinaisons, nous nous focaliserons sur les déchets matériels, qui ne sont ni organiques ni liés à une activité particulière, mais à une utilisation quotidienne dans les entreprises, les collectivités et les ménages. Ils sont des équipements, des objets, des produits, des composants, en fin de vie ou destinés à l'abandon. Mais d'où vient cette notion de déchet qui résiste au temps ?

L'étymologie du mot « déchet » nous est parfaitement décrite par Cyrille Harpet[14]. Le mot apparaît au 13ème siècle sous la forme « déchié » ou « déchiet ». Il est en fait issu du verbe « déchoir », qui représente un mouvement sans fin d'une chute sans aboutissement, ou un

[11] Source : INSEE
[12] Ce que montre notamment le récent programme de recherche « Déchets et Société » financé à hauteur de 5 millions d'euro par l'ADEME en 2009.
[13] Et pour rappel, « environ un tiers des ressources utilisées sont transformées en déchets et en émissions » selon l'Agence Européenne de l'Environnement.
[14] C. Harpet, *Du déchet : philosophies des immondices,* 1998, Paris, l'Harmattan, p50

processus de dévaluation. Tarbé[15] nous donne ainsi cette définition : « *Le déchet est ce qui tombe d'une matière travaillée par la main humaine. C'est ce que nous nommerions aujourd'hui des chutes* ». Cette définition est plus réservée que ne le laisse entendre la négativité du terme « déchet » associé dans certaines expressions à la déchéance, à l'amoindrissement ou à l'immonde. La formule de Bossuet : « *Je viens faire cette visite pour réparer tout ce qu'il y aurait de déchet en la perfection religieuse* »[16] illustre le discrédit que vise son emploi. Le déchet est « *un cumulateur de tares* »[17] comme le souligne l'analyse sémantique de Cyrille Harpet, affublé d'une liste d'adjectifs qualificatifs le disqualifiant : souillé, sale, impur, puant, gluant, flasque, visqueux…Son utilisation est extensible à souhait jusque dans l'intention d'injurier une personne. Dans la langue anglaise, le terme est apparenté à de la poussière (en anglais « *dust* » : la poussière), ou d'origine organique (« *garbage* » signifie aussi les « entrailles de volailles », « *litter* » de la litière, le fumier). Par ailleurs, l'action est associée au gaspillage, à la perte au travers du verbe « *to waste* » (le non commun « *waste* » est traduit par « déchet » en français). En allemand, la provenance du mot renverrait, de même qu'en anglais, à la poussière[18] avec le mot « *Müll* » issu du vieux mot *Mold* : la poussière. Un autre terme traduit par les déchets est « *Abfall* » qui lui est plus proche du sens étymologique français car le verbe de la même racine « *abfallen* » indique l'action de décroître, de chuter. Ainsi, cette étymologie entre poussière et déchéance laisse difficilement présager de possibles recyclages sémantiques.

QU'ENTEND-ON VRAIMENT PAR FILIERES DE RECUPERATION-RECYCLAGE ?

Et pourtant, les déchets sont accompagnés de l'un des plus vieux métiers du monde : la récupération et le recyclage. Cependant, qu'entend-on vraiment par récupération et recyclage ? Nous n'entendons pas nous concentrer sur l'étude de « *procédés de traitement des déchets* »[19] comme le présente Wikipédia, qui repose essentiellement sur la description d'une transformation technique, mais sur la chaîne du recyclage tout entière : de la récupération, à la réintroduction des matières recyclées. Afin de clarifier ce positionnement, nous parlerons donc de filières de récupération-recyclage, car cette notion de « filière » implique bien une

[15] *Grand dictionnaire des lettres*, Paris, Larousse, 1986, cité par C. Harpet, *Ibid*., p50
[16] *Dictionnaire de la langue française Emile Littré*, Paris, 1991, cité par C. Harpet, *Ibid*., p51
[17] *Ibid*., p267
[18] M. Cauvin-Watch *La poubelle, Essai d'analyse de l'univers du déchet*, Thèse de doctorat de sociologie, Strasbourg, 1977, p104.
[19] Disponible sur < http://fr.wikipedia.org/wiki/Recyclage>

chaîne d'activités, de l'amont à l'aval, des acteurs, et des flux : « *La filière est l'ensemble constitué par la succession de plusieurs stades de fabrication d'un produit relié par un flux d'échange […] et regroupe l'ensemble des entreprises et des autres acteurs qui contribuent à l'élaboration d'un produit ou à la valorisation d'une matière première de l'amont à l'aval* »[20]. De plus, l'analyse de la filière interroge l'orientation des politiques sectorielles et territoriales, une meilleure valorisation de ressources locales, l'évaluation des enjeux pour les acteurs dans un projet de développement territorial[21]. C'est donc ce type d'interactions et de dynamiques, autour de la filière de récupération-recyclage, qui nous intéressent plus particulièrement dans cette recherche, son ancrage territorial lui conférant une dimension supplémentaire à celle du procédé technique.

L'AVENEMENT DE L'ECOLOGIE INDUSTRIELLE

Le contexte de la gestion des déchets, et celui fortement lié des filières de récupération-recyclage, est renouvelé par l'avènement de l'écologie industrielle. Suren Erkman nous décrit l'apparition de ce concept et fait démarrer cette histoire à partir des années 1960 : les pionniers Robert U. Ayres aux Etats-Unis, Jacques Vigneron en France et Peter Baccini en Suisse travaillaient la question des relations entre économie et écologie, ainsi que l'écologiste Charles Hall de l'Université de New-York, des chercheurs chimistes de l'Institut Mendeleïev en Russie et le géochimiste américain Preston Cloud, à l'origine de l'oxymore « écosystème industriel »[22]. De plus, quelques chercheurs apportent une vision nouvelle et renversante du système économique belge dans le livre « L'écosystème Belgique, essai d'écologie industrielle »[23]. Ils mettent ainsi en pratique les principes d'écologie industrielle, à savoir : « *définir la société industrielle comme un écosystème, formé par l'ensemble de ses moyens de production, de ses circuits de distribution et de consommations ainsi que par les réserves de matières premières et d'énergie qu'elle utilise et les déchets qu'elle produit* »[24], afin d'analyser l'économie belge par grande filière structurante (cf. Figure ci-dessous).

---

[20] V. Plauchu, *Filière de production et développement territorial*, dans J. Lapèze, N. El Kadiri, N. Lamrani (sous la dir.), *Eléments d'analyse sur le développement territorial, Aspects théoriques et empiriques*, 2007, Ed. L'harmattan, Economie critique, p87.
[21] *Ibid*., p92-93.
[22] S. Erkman, *Vers une écologie industrielle*, 2004, 2e éd. enrichie et mise à jour [1ère éd. 1998], Paris, Ed. Charles Léopold Mayer & la librairie FPH, p. 50-51.
[23] G. Billen, F. Toussaint, P. Peeters, M. Sapir, A. Steenhout, J.-P. Vanderborght, *L'écosystème Belgique. Essai d'écologie industrielle*, 1983, Bruxelles, Ed. Centre de recherche et d'information socio-politique.
[24] *Ibid*., p19.

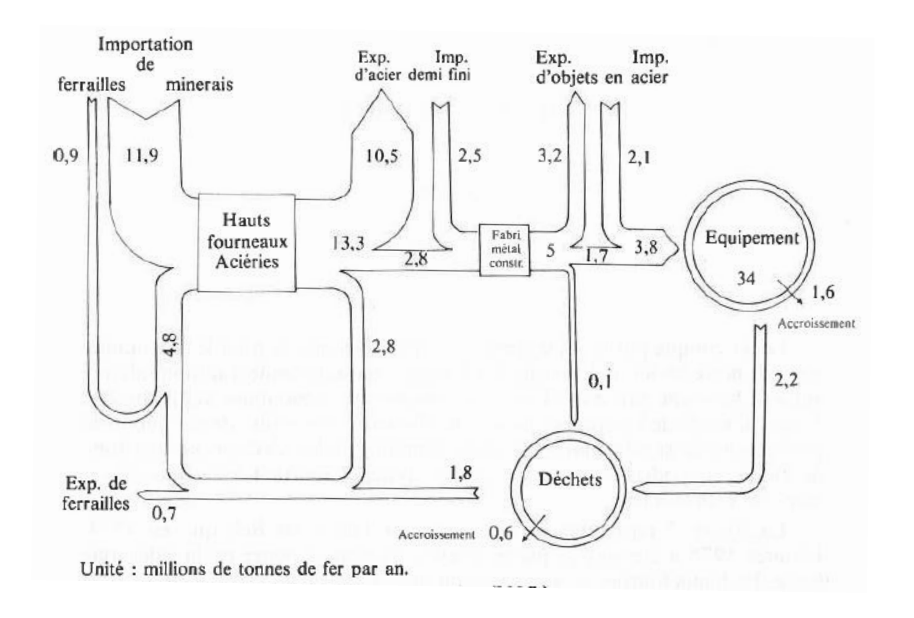


Figure 1 : La filière de l'acier en Belgique en 1974
(Source : G. Billen et al., *Op.cit.*, p30).

Leurs résultats montrent plusieurs dysfonctionnements qui recoupent l'utilisation des ressources et des déchets, la grande dépense énergétique du système industriel, et les pollutions générés par l'organisation de la circulation de la matière[25].

Bien que ces travaux soient nombreux, prolixes et aujourd'hui reconnus, ils ne connaissent pas le même écho à la fin des années 1980 que l'article de deux ingénieurs de GENERAL MOTORS, Robert A. Frosh et Nicholas E. Gallopoulos, publié dans la revue « Scientific American »[26], qui est largement diffusé. Remplacer le fonctionnement traditionnel du système industriel par un modèle plus intégré tel qu'un écosystème industriel est la thèse qu'ils présentent et qui permettrait une organisation de nos modes de vie compatible avec les capacités de la biosphère. La diffusion du concept d'écologie industrielle connait alors son *apex* en bénéficiant du contexte favorable des discussions autour du rapport Brundtland[27] et de la notoriété des deux auteurs. S'en suivent de nombreuses recherches et la structuration du champ scientifique, notamment par l'intermédiaire de la création du « Journal of Industrial Ecology » en 1997 et de l' « International Society for Industrial Ecology (ISIE) » en 2000.

[25] *Ibid*., p89.
[26] R. A. Frosch, N. E. Gallopoulos, *Strategies for Manufacturing*, Sept. 1989, Scientific American 261(3), p.94-102, numéro spécial: «Managing Planet».
[27] Ce rapport est rédigé en 1987 par la Commission mondiale sur l'environnement et le développement de l'Organisation des Nations Unies présidée par la Norvégienne Gro Harlem Brundtland. Il est officiellement intitulé « *Our Common Future* » et sert de base au Sommet de la Terre à Rio en 1992. Il est surtout célèbre pour avoir défini et démocratisé le concept de Développement Durable.

De nombreuses définitions de l'écologie industrielle ont été élaborées depuis cet article retentissant de Robert A. Frosh et Nicholas E. Gallopoulos, et ont généralement en commun de reprendre la métaphore du fonctionnement des écosystèmes naturels. Nous pouvons néanmoins reprendre la définition de l'auteur de la première thèse sur l'écologie industrielle, Braden Allenby :

« Industrial Ecology is the means by which humanity can deliberately and rationally approach and maintain a desirable carrying capacity, given continued economic, cultural, and technological evolution. The concept requires that an industrial system be viewed not in isolation from its surrounding systems, but in concert with them. It is a systems view in which one seeks to optimize the total materials cycle from virgin material, to finished material, to component, to product, to obsolete product, and to ultimate disposal. Factors to be optimized include resources, energy, and capital »[28].

Par ailleurs, la définition du concept a donné lieu à un débat en France au sein d'un atelier de réflexion prospective en écologie industrielle (ARPEGE), commandité par l'Agence Nationale de la Rechercher (ANR). Les membres du consortium ont aboutit à cette définition (ou plutôt ces définitions) qui montre les tenants et aboutissants du concept, de la stratégie et du champ de recherche de l'écologie industrielle :

« L'Ecologie Industrielle s'inscrit dans l'Ecologie des sociétés industrielles, c'est-à-dire des activités humaines productrices et/ou consommatrices de biens et de services.
L'Ecologie Industrielle porte une attention particulière à l'analyse des échanges entre les sociétés et la nature et à la circulation des matières et de l'énergie qui les caractérisent, ou qui caractérisent les sociétés industrielles elles-mêmes. Ces flux sont analysés d'un point de vue quantitatif (métabolisme industriel) voire naturaliste, mais aussi d'un point de vue économique et social, dans une perspective systémique.
L'Ecologie Industrielle constitue ainsi un champ de recherche pluri et interdisciplinaire, mais aussi une démarche d'action dans la perspective d'un développement durable. Sa mise en œuvre vise à rendre compatible les actions humaines avec les capacités de la biosphère. En ce sens, l'écologie

[28] « *L'écologie industrielle est le moyen pour l'humanité de maintenir délibérément et rationnellement une capacité souhaitable, étant donné une évolution économique, culturelle et technologique continue. Le concept nécessite que le système industriel ne soit pas vu de manière isolée des systèmes environnants mais de concert avec eux. C'est une vue du système dans laquelle on cherche à optimiser les cycles totaux de matière de l'extraction aux matériaux finis, aux composants, aux produits obsolètes, jusqu'à leur mise en décharge. Les facteurs à optimiser incluent les ressources, l'énergie et le capital* ». Dans T. E. Graedel, B. A. Allenby, *Industrial Ecology*, 1995, New Jersey, Prentice Hall, p. 9

industrielle appelle un changement de paradigme et de représentation. L'Ecologie Industrielle peut porter sur une filière, une entreprise, un établissement industriel, une zone industrielle, un territoire, une région, une matière… etc. Elle se réfère à des méthodes propres à l'écologie scientifique, à la thermodynamique, à la sociologie des organisations, etc. »[29]

En conclusion, l'écologie industrielle s'appuie sur plusieurs définitions qui nous semblent dissemblables. La première définition correspond à un paradigme appelant une mutation de la société industrielle. Il s'agit ainsi de suggérer la métaphore des écosystèmes naturels pour rénover le fonctionnement industriel. Cette définition appelle aussi de grandes décisions politiques qui se réapproprieraient le concept[30]. La mutation du système industriel passerait par une stratégie d'« écorestructuration », qui consiste selon Dominique Bourg, « *à minimiser les dissipations de matières, à décarboniser l'énergie et à dématérialiser l'économie*»[31]. La deuxième définition renvoie à la dimension quantitative des activités économiques, qui s'applique à comprendre la circulation de la matière et de l'énergie. Cette approche très comptable est sans-doute insuffisante pour analyser et remettre en cause la logique des dysfonctionnements du système industriel et ne réduirait probablement pas la consommation de ressources[32]. La troisième définition implique des projets opérationnels de « symbioses industrielles », qui privilégient le bouclage des flux de matière et d'énergie dans une zone d'activité sur l'exemple de la symbiose industrielle de Kalundborg très souvent rappelée[33]. De nouveaux parcs éco-industriels pourraient ainsi être aménagés afin de répondre à l'optimisation des échanges de ressources. Ces projets fleurissent aujourd'hui dans le monde entier même s'ils s'exercent généralement sur des périmètres limités.

La quatrième définition appelle la structuration d'un champ de recherche scientifique interdisciplinaire porté par une démarche de recherche-action. Si les physiciens, chimistes ou biogéochimistes seraient les premiers écologues industriels[34], l'écologie industrielle s'ouvre aux sciences de l'ingénieur, ainsi qu'aux sciences du territoire et aux sciences sociales. Cette position - vers une analyse spatiale et sociale de l'écologie industrielle - a donné lieu en

[29] ARPEGE (coord. N. Buclet), *Rapport final*, 03/2009, ANR-programme PRECODD. p14.

[30]Le concept d'écologie industrielle a notamment été « grenellisé » (Cf. le Relevé de conclusion de la table ronde « déchets » du 20 décembre 2007 au Grenelle Environnement).

[31] D. Bourg, *Quel avenir pour le développement durable ?*, 2002, Ed. Le Pommier, p8.

[32] J.R. Ehrenfeld, *Industrial Ecology: a new field or only a metaphor?,* 2004, Journal of Cleaner Production 12(8-10), 825-831.

[33] S. Erkman, *Op.cit.*, p28-34.

[34]S. Barles, *Ecologies urbaine, industrielle et territoriale*, p68, dans O. Coutard, J.-P. Levy, *Ecologies urbaines*, 2010, Paris, Economica-Anthropos, 371 p.

France à l'apparition d'une nouvelle expression : l'écologie industrielle et territoriale ou autrement dit l'écologie territoriale. Sabine Barles en précise ainsi les termes : « *l'écologie territoriale qui est une écologie industrielle inscrite spatialement, qui prend en compte les acteurs des flux de matières, s'interroge sur les modalités de leur gestion et ne néglige pas les conséquences économiques et sociale des flux* »[35]. De même, Nicolas Buclet déploie le concept d'écologie industrielle et territoriale en expliquant pourquoi rajouter le qualificatif « territoriale » à ce champ en structuration : « *Ce sont les écosystèmes humains, territoires dont il va falloir s'occuper [...] qui méritent d'être placés au cœur de la réflexion, ce qui justifie à mon sens que l'on parle d'écologie industrielle et territoriale* »[36]. C'est au sein de cette dernière approche que nous nous situons ici, en nous interrogeant sur les relations entre écologie industrielle et territoire dans les dynamiques des filières de récupération-recyclage.

2. LE CADRE REFERENT : LES DYNAMIQUES DES FILIERES LIEES AU TERRITOIRE

L'originalité de cette recherche est ainsi d'enrichir ce nouveau champ scientifique de l'écologie industrielle en insistant sur les dimensions territoriales et sociales. Nous parlerons dès lors d'écologie territoriale pour appuyer ce positionnement et espérons éclairer le lecteur au fil de ce manuscrit sur ce choix. Pour aborder cette position, cette recherche s'appuie sur un regard géographique, une démarche interdisciplinaire et une mobilisation historique.

UN REGARD GEOGRAPHIQUE

Les filières de récupération-recyclage des déchets sont un objet géographique au sens où elles sont issues de dynamiques inscrites à la fois dans le temps et dans l'espace, et dont l'identité territoriale est fortement marquée. Ce n'est pas une question essentiellement technique, car ces filières mettent en jeu l'ancrage territorial des acteurs qui y participent, des flux

[35] S. Barles, *Ibid.*, p71.

[36] N. Buclet, *Les déclinaisons territoriales des stratégies de développement durable: à la recherche de l'espace-temps perdu*, 2009, Mémoire préparé pour soutenir une Habilitation à Diriger des Recherches sous la direction de Sabine Barles, p192.

spatialisés, des structures de territoire, et des ressources locales. Pour parler de ces dernières, les déchets représentent un angle mort des recherches en géographie et sciences sociales, comme l'a montré la thèse d'Emmanuelle Le Dorlot : « *les déchets ménagers n'ont pas suscité et ne suscitent pas l'enthousiasme des chercheurs mobilisés par les questions environnementales en particulier dans les sciences sociales* »[37]. Il y a presque vingt ans pourtant, Jean Gouhier a écrit les bases d'une géographie des déchets[38] et créé la rudologie, véritable science des déchets qui s'intéresse aux interfaces entre déchets et systèmes sociaux et spatiaux. De même, Albert Tauveron, connu pour son opus sur la géographie sociale, a innové en démontrant les enjeux d'une approche interdisciplinaire de la question des déchets, en passant de la géographie à l'économie, et par les sciences politiques[39]. Ces deux chercheurs, bien que spécialistes et pionniers, ont eu du mal à être reconnus dans leur discipline sur ce sujet[40].

Le rapport entre territoire et filière de récupération-recyclage des déchets n'est pas neutre, et s'explique par la localisation des acteurs de la filière et des flux de déchets. Le territoire est, en effet, dans ses multiples définitions, un « *espace approprié avec le sentiment ou la conscience de son appropriation* »[41]. Ce constat nous amène à centrer notre analyse sur les dynamiques territoriales, comprenant les relations entre espace et société. Plusieurs niveaux de regard géographique ont ainsi conduit cette recherche. En premier lieu, les déchets sont une ressource locale et les flux se déplacent géographiquement. Ces enjeux de localisation sont accompagnés par les stratégies des acteurs des filières qui se situent dans l'espace et ont des rayons d'action propres. En second lieu, les politiques publiques sont portées vers leur territorialisation en quête d'une efficacité de l'action publique. Ces processus de territorialisation, dans le sens d'une appropriation du territoire, sont une lecture des dynamiques des filières et des logiques des acteurs.

---

[37] E. Le Dorlot, *Les déchets ménagers : pour une recherche interdisciplinaire*, 2004, *Strates* n°11, mis en ligne le 14 janvier 2005, disponible sur < http://strates.revues.org/410>, §1.
[38] J. Gouhier, *Géographie des déchets : l'art d'accommoder les restes*, 1984, Paris, Centre de documentation industrielle, Centre Georges Pompidou, 18 p.
[39] A. Tauveron, *Les années poubelle*, 1984, Presses Universitaires de Grenoble, 211p.
[40] E. Le Dorlot, *Op.cit.*, §5.
[41] R. Brunet, R. Ferras, H. Thery, *Op.cit.*

L'économie territoriale sera ainsi mobilisée car cette lecture théorique s'intéresse aux ressources territoriales ainsi qu'à la construction des territoires. Par ailleurs, ces niveaux de regard expliquent une volonté de montrer les singularités territoriales car « *la définition des politiques publiques se heurte donc plus frontalement aux revendications fondés sur les spécificités locales, obligeant l'action publique à intégrer les différences territoriales* »[42]. En effet, les différences de logiques territoriales sont un objet de recherche géographique à part entière. Cet objet représente donc bien un enjeu d'aménagement et de territorialisation. Il convient de s'attarder sur les reconfigurations d'acteurs, qui doivent être sensibilisés à ces nouveaux défis.

Par ailleurs, la géographie a l'habitude de travailler avec des sciences connexes, de puiser des corpus théoriques dans d'autres disciplines. En tant qu'aménagiste, nous pouvons donc faire appel à l'interdisciplinarité si elle est justifiée.

UNE DEMARCHE INTERDISCIPLINAIRE

Tout d'abord, le territoire est un objet pluridisciplinaire qui concerne autant les géographes, que les sociologues, les politistes, les biologistes ou les économistes. Cette notion de territoire renvoie ainsi à une dimension identitaire (d'identité spatiale), matérielle (propriétés physiques des territoires) et organisationnelle (organisation des acteurs sociaux et institutionnels)[43]. Si toutes les disciplines ne peuvent être simultanément mobilisées sur notre problématique des dynamiques des filières liées au territoire, il convient de choisir une position cohérente qui invite aux dialogues entre sciences, et c'est cette construction commune de l'analyse qui nous semble essentielle.

---

[42] M.-C. Jaillet, *Contre le territoire, la « bonne distance »*, dans M. Vanier (sous la dir.), *Territoires, territorialité, territorialisation : controverses et perspectives,* 2009, Actes des entretiens de la Cité des territoires, Grenoble, 7 et 8 juin 2007, "Territoires, territorialité, territorialisation... et après ? Organisé par l'UMR PACTE, Presses Universitaires de Rennes.

[43] R. Laganier, B. Villalba et B. Zuindeau, *Le développement durable face au territoire : éléments pour une recherche pluridisciplinaire,* Développement durable et territoires [En ligne], Dossier 1 : Approches territoriales du Développement Durable, mis en ligne le 01 septembre 2002, disponible sur <http://developpementdurable.revues.org/774>

Par conséquent, aborder les dynamiques territoriales des filières de récupération-recyclage nécessite une démarche interdisciplinaire, voir « radicalement interdisciplinaire »[44]. En effet, il ne s'agit pas seulement d'interdisciplinarité au sein des sciences humaines mais aussi vers d'autres disciplines - les sciences de l'ingénieur dans notre cas. La construction de la problématique à l'interface entre sciences de l'ingénieur, sciences sociales et sciences du territoire, nous parait essentielle, car ces interfaces nourrissent l'analyse de la construction physique et sociale des territoires et la mobilisation d'outils variés et complémentaires. En outre, cette ouverture est plébiscitée dans les milieux de la recherche[45] afin de « *favoriser la prise de risque scientifique* »[46] en allant au-delà des clivages des disciplines. L'objet de recherche, que constituent les filières de récupération-recyclage, permet ainsi une pratique de l'interdisciplinarité en interrogeant la problématique sous l'angle des flux physiques, des logiques sociopolitiques et de la dimension spatiale. Cette simultanéité des différents regards est essentielle pour analyser les dynamiques territoriales.

LA RETROSPECTIVE

Si la démarche historique n'est pas particulièrement employée pour présenter une problématique liée au territoire, elle permet une réflexion sur le temps long et met en perspective les observations contemporaines. Le but n'est pas de réaliser une recherche approfondie en géographie historique, mais de nourrir une recherche dans les années 2000 par les enseignements passés. Autour de la question des déchets, l'approche historique est particulièrement utile et nous avons pu recenser et compiler quelques travaux scientifiques importants, notamment dans le champ de l'histoire de l'environnement urbain[47].

Enfin, notre démarche rétrospective s'explique notamment pour deux raisons. La première raison se justifie par l'inscription historique importante, revendiquée et forte de sens des filières de récupération-recyclage. Pour présenter cet objet, il était donc évident de revenir sur l'évolution historique de ces filières, en lien avec les mutations du métier, les statuts du déchet

[44] Je tiens l'expression de Sabine Barles.
[45] Voir notamment le Programme Interdisciplinaire Ville Environnement (PIRVE) du CNRS
[46] Cf. <www.pirve.fr>
[47] S. Barles, *L'invention des déchets urbains. France : 1790-1970*, 2005, Seyssel, Champ Vallon, 297p.

et le fonctionnement territorial. De plus, l'évolution des environnements productifs est un indéniable facteur d'intégration industrielle et agricole des filières de récupération-recyclage. La seconde raison concerne l'identification des facteurs d'évolution historique. En effet, cette analyse rétrospective nous permet de mettre en exergue trois dimensions importantes qui seront les fils directeurs de la recherche et qui seront réinterrogées au prisme contemporain.

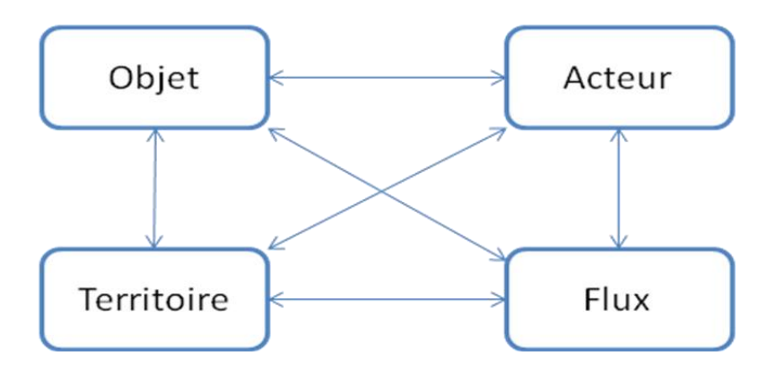
Nous nous permettons donc de récupérer ce vieil adage et de « tirer les leçons du passé » en regardant la genèse et l'évolution des filières de récupération-recyclage au fil du temps. De plus, l'entreprise qui accueille cette recherche a une histoire longue qui illustre les éléments issus de la compilation historique.

3. PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES

LA PROBLEMATIQUE

La dynamique des filières de récupération-recyclage s'appuie sur la mobilisation de plusieurs ressources (matérielles, conceptuelles, techniques et de légitimation) à l'échelle locale, régionale, nationale ou internationale. Les échelles territoriales se composent ainsi d'un système dynamique d'interactions où se superposent des nœuds de relations, des lieux d'échanges, de différentes natures entre les acteurs (habitants, élus, praticiens et experts). Cette recherche vise à saisir les représentations et modalités d'action d'une configuration d'opérateurs et à mettre à jour l'agencement de ressources dont ils bénéficient au sein d'un environnement local singulier. En conséquence, notre objet de recherche est pluridimensionnel et il s'inscrit dans l'interrelation entre les acteurs, les territoires, les flux (de déchets et de matières récupérées et recyclées) et les objets (que sont ces produits, composants ou matériaux devenus déchets) Ce quadriptyque objet/acteur/territoire/flux conduit notre analyse des dynamiques des filières de récupération-recyclage dans une perspective d'écologie territoriale.

Figure 2: Le quadriptyque objet/acteur/territoire/flux



Si l'observation des filières est conduite par ce quadriptyque, la perspective d'écologie territoriale est menée comme une ambition cohérente de mise en œuvre des principes de l'écologie industrielle (comme vu précédemment). Nous voyons trois défis qui contribuent à ces principes : le bouclage des flux de matière, la structuration du système d'acteur à l'échelle des territoires, et la volonté de préserver la dimension sociale. Le bouclage des flux de matière implique la maîtrise des consommations et des rejets favorisant l'idée que les déchets des uns sont les ressources des autres. Une réflexion sur l'optimisation des flux au sein des filières et vers l'extérieur est ainsi nécessaire. La structuration du système d'acteur à l'échelle des territoires est sous-jacente au précédent défi. En effet, ce dernier nécessite une coordination des acteurs sur le territoire facilité par des dispositifs de médiation. Il s'agit ainsi de mesurer les dysfonctionnements actuels du système d'acteurs pour en révéler des possibles améliorations. Le troisième défi évoque la dimension sociale des filières de récupération-recyclage. Ces vieux métiers de récupérateur-recycleur sont en pleine évolution et évoquent des processus de marginalisation et d'innovation sociale. Rejetés du fait de leur proximité aux déchets, ils n'en représentent pas moins des populations qui vivent de ces activités et qui participent même au fonctionnement des territoires. De plus, les enjeux d'insertion socio-professionnelle et d'emplois interrogent les logiques économiques des structures privées qui réalisent ces activités.

Ce travail vise ainsi à confronter ces défis comme un des éléments de questionnement du système de récupération-recyclage. Il pose donc la question suivante :

Est-ce que la dynamique des filières de récupération-recyclage répond aux principes d'une écologie territoriale ?

Cela suppose d'analyser :

1. de quelle manière est favorisé le développement social et territorial des filières de récupération-recyclage.

Cette interrogation renvoie aux dynamiques des filières et plus précisément aux dimensions socio-professionnelles et de coordination des acteurs. Il convient donc de questionner la construction des filières liée au territoire.

2. comment le système local de récupération-recyclage contribue au développement des démarches d'écologie territoriale.

Cette question interroge le système d'acteurs et les dispositifs privés et publics qui participent aux enjeux de l'écologie territoriale. Leur contribution est indispensable, nécessaire ou insuffisante, mais reste un enjeu fort dans tous les cas.

LES HYPOTHESES

Cette problématique appelle deux hypothèses que nous formulons ici. Dans un premier temps, nous faisons l'hypothèse que le développement territorial des filières de récupération-recyclage répond à plusieurs contraintes et opportunités, tant politiques, économiques que géographiques. La rétrospective des filières est ainsi essentielle pour confronter cette hypothèse à l'évolution historique. Par ailleurs, l'émergence de nouvelles filières est conditionnée par ces facteurs qu'il s'agira d'étudier, mais en aucun cas cette construction n'obéirait qu'aux seules lois économiques ou politiques, comme de nombreux interventions voudraient le faire croire. La seconde hypothèse suppose que l'ambition d'écologie territoriale soit une perspective souhaitable dans nos sociétés et sans être un cadre aux règles fixes, nous pouvons entrevoir de nombreuses pistes d'amélioration. Une stratégie de développement des filières de récupération-recyclage, s'appuyant sur les dimensions territoriales et sociales, pourrait donc permettre un cercle vertueux et durable de développement.

4. DEMARCHE METHODOLOGIQUE

Les hypothèses citées ci-dessus seront traités en mobilisant des matériaux variés issus du croisement de deux approches : l'approche systémique et multiscalaire.

UNE APPROCHE SYSTEMIQUE

Le quadriptyque objet/acteur/territoire/flux qui conduit la problématisation des dynamiques des filières de récupération-recyclage invite naturellement à aborder une approche systémique. La vision systémique est présenté par Joël de Rosnay comme le mode d'emploi du « macroscope », c'est-à-dire « *une approche globale des problèmes ou des systèmes que l'on étudie et se concentre sur le jeu des interactions entre leurs éléments* »[48]. De plus, notre objet de recherche interroge un environnement systémique qui correspond à « *l'intégration des acteurs dans des filières multiscalaires (cadres institutionnels, réseaux), inputs et outputs (ressources et échanges conceptuels, médiatiques, logistiques, financiers etc.)* »[49]. Ce sont donc les interrelations dans ce quadriptyque qui nous intéressent particulièrement, et pour préciser l'objet et le territoire en question, nous nous appuyons dans cette recherche sur l'analyse systémique de la mise en œuvre de l'opération de récupération-recyclage des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) en Midi-Pyrénées. Si le choix de Midi-Pyrénées sera expliqué en suivant, l'objet DEEE est un choix qui offre de nombreuses perspectives. En effet, les équipements électriques et électroniques cristallisent de nombreuses attentes en termes de production, consommation et gestion des déchets et permettent d'explorer un système complexe qui se construit du fait de la mise en place d'un dispositif réglementaire et technique. Cette recherche étudie ainsi comment l'objet DEEE met à l'épreuve la territorialisation de la réglementation européenne et française de la gestion des déchets. Un travail de compilation de sources sera réalisé afin de comprendre le cycle de vie de l'objet DEEE. Une quinzaine d'organisations diverses se sont ainsi appropriées cette

---

48 J. de Rosnay, *Le macroscope*, 1977, Paris, Le Seuil, 346p, p11.

49 A. Rouyer, (Coord.) et al., *La petite fabrique locale du développement urbain durable. De la construction programmatique à la mise en œuvre de projets labellisés, une comparaison Nord-Sud des enjeux de la mobilisation dans quatre métropoles : Toulouse, Berlin, Dakar et Marrakech*, juin 2008, Rapport pour le Plan Urbain Construction Architecture, Programme D2RT, Thème : « Politiques territoriales et développement durable » , 298p.

question. Elles sont issues de la société civile (des Organisations Non Gouvernementales), de laboratoire universitaire de recherche, d'industries et d'organisations indépendantes sous autorité d'Etat ou de communautés d'Etats (Europe, Organisation des Nations Unies). Nous mobilisons donc leurs études en montrant quels sont leurs outils et objectifs. Nous réalisons aussi une analyse de ces sources pour comprendre leur positionnement et l'ampleur médiatique et politique que prend cet objet. L'analyse des politiques publiques des déchets est visitée à l'aide d'une lecture des recherches en sciences politiques et juridiques dans une optique de synthèse et d'une traduction des enjeux vers les dispositifs règlementaires.

COMPLEMENTARITE DES ETUDES QUANTITATIVES ET QUALITATIVES

Nous réalisons une enquête quantitative concernant la circulation des flux de matières et d'énergie de la filière de traitement des DEEE, des étapes de vente des équipements jusqu'à leur valorisation en fin de vie, en passant par leur collecte, démantèlement et recyclage. Cette approche globale de la filière mobilise le concept de métabolisme industriel en nous permettant de comprendre les échanges de matière et d'énergie entre les étapes de la filière et son environnement. Le métabolisme industriel est un concept couramment utilisé dans les recherches en écologie industrielle car il interroge le fonctionnement des villes et territoires en s'intéressant à « *l'ensemble des composants biophysiques du système industriel* »[50]. Ainsi, trois questionnaires quantitatifs, selon les activités, sont envoyés à vingt structures deux années consécutives (2007 et 2008). Il leur ait demandé des données sur les flux qu'ils reçoivent et qu'ils traitent afin d'explorer les bilans de matières[51] des étapes successives de la filière de traitement des DEEE. Plusieurs sources bibliographiques nous permettent aussi de consolider ces bilans.

La question se déplace progressivement vers l'étude qualitative des divers positionnements du système d'acteurs qui pilotent ces échanges de flux. En effet, ces acteurs qui « pratiquent » les déchets sont essentiels dans l'aboutissement des opérations et il est important de les

[50] S. Barles, *Le métabolisme urbain et la question écologique,* 2002, Annales de la recherche urbaine, n° 92, pp. 143-150.

[51] Ces bilans de matières correspondent à la somme des inputs des déchets, leur transformations et les outputs de matières.

rencontrer pour connaître leurs logiques, intérêts et contraintes. A partir d'entretiens semi-directifs, ces informations sur le système d'acteur ont pu être analysées et recoupées afin de comprendre cette configuration particulière de filière. Trente-huit entretiens ont été réalisés pour donner la parole à une palette d'acteurs la plus large possible en lien avec ces activités. Ils se repartissent comme suit :

- Seize entretiens auprès de dirigeants d'entreprises de traitement des déchets, dont onze industriels, trois entreprises d'insertion et deux éco-organismes ;
- Quatre entretiens auprès des représentants des services de l'Etat dont un inspecteur de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement en Midi-Pyrénées (DREAL) et trois ingénieurs de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) ;
- Un entretien auprès d'un chargé de mission à la Chambre de Commerce et d'Industrie de Toulouse ;
- Un entretien auprès d'un chargé de mission de la Fédération professionnelle d'entreprise du recyclage (FEDEREC) ;
- Trois entretiens auprès des Conseils Généraux et Régionaux, dont un ingénieur territorial du Conseil Général du Tarn et deux chargés de mission d'associations créées à l'initiative du Conseil Régional de Midi-Pyrénées (l'Agence régionale pour l'environnement et l'Observatoire régionale des déchets industriels de Midi-Pyrénées).
- Un entretien auprès d'un chargé de mission d'une association représentant les collectivités (AMORCE)
- Six entretiens auprès de dirigeants ou d'ingénieurs territoriaux de Collectivités territoriales (syndicats intercommunaux de traitement des déchets) ;
- Un entretien avec une représentante d'une association de protection de l'environnement (France Nature Environnement) ;
- Quatre entretiens avec des chercheurs universitaires spécialistes des questions sur les déchets ou ayant un rôle dans notre système d'acteurs ;
- Un entretien spécifique avec M. Emile Fournier, le fils du fondateur de l'entreprise FOURNIER METAUX et grand-père du dirigeant actuel.

Ces deux enquêtes qualitatives et quantitatives sont abordées plus en détail dans le chapitre VII.

Nous avons assisté, en parallèle à ces enquêtes, aux dix réunions du groupe de travail sur les DEEE de l'Observatoire Régionale des Déchets Industriels en Midi-Pyrénées (ORDIMIP), qui est un dispositif d'information, d'observation et de concertation autour de la question des déchets, ainsi qu'aux trois colloques d'information au public sur les DEEE (14 décembre 2006, sur les DEEE médicaux (13 septembre 2007) et sur les filières dédiées (29 septembre 2009). Ces différents temps d'observation, qui réunissaient beaucoup d'acteurs, nous ont permis de mieux appréhender notre terrain et d'analyser les jeux d'acteurs à l'œuvre lors de ces mises en scène. Nous avons ainsi utilisé certains comptes-rendus de ces travaux réalisés par l'ORDIMIP car ils reflétaient bien les représentations et confrontations de ces acteurs du territoire.

Un outil de modélisation des systèmes d'acteurs, appelé l' « Unified Modelling Language (UML) »[52], a été utilisé car cet outil normalisé permet une description synthétique des relations entre acteurs et actions, en abordant un point de vue fonctionnelle, et cela grâce à des méta-diagrammes - notamment le diagramme des « cas d'utilisation »[53].

UNE APPROCHE MULTISCALAIRE

Afin d'analyser la territorialisation du traitement des DEEE, la recherche privilégie un raisonnement multiscalaire. Il ne s'agit donc pas seulement de la région Midi-Pyrénées, mais il faut comprendre ce territoire comme un périmètre d'étude au sein duquel les dynamiques seront étudiées. Nous investirons donc plusieurs échelles territoriales : de la ville à l'intercommunalité jusqu'aux départements et à la région. Le choix de la région Midi-Pyrénées a été réalisé pour deux raisons principales :

- Le positionnement et le rayon d'action du partenaire privé de la recherche (FOURNIER METAUX) se situe sur Midi-Pyrénées. De plus, même si les logiques privées vont au-delà d'une région, toutes les activités relatives au traitement des DEEE sont présentes en Midi-Pyrénées. Ce périmètre nous permet ainsi d'aborder la

---

[52] P. Roques, F. Vallée, *UML 2 en action, De l'analyse des besoins à la conception J2EE*, 2004, Ed. Eyrolles, 385p.

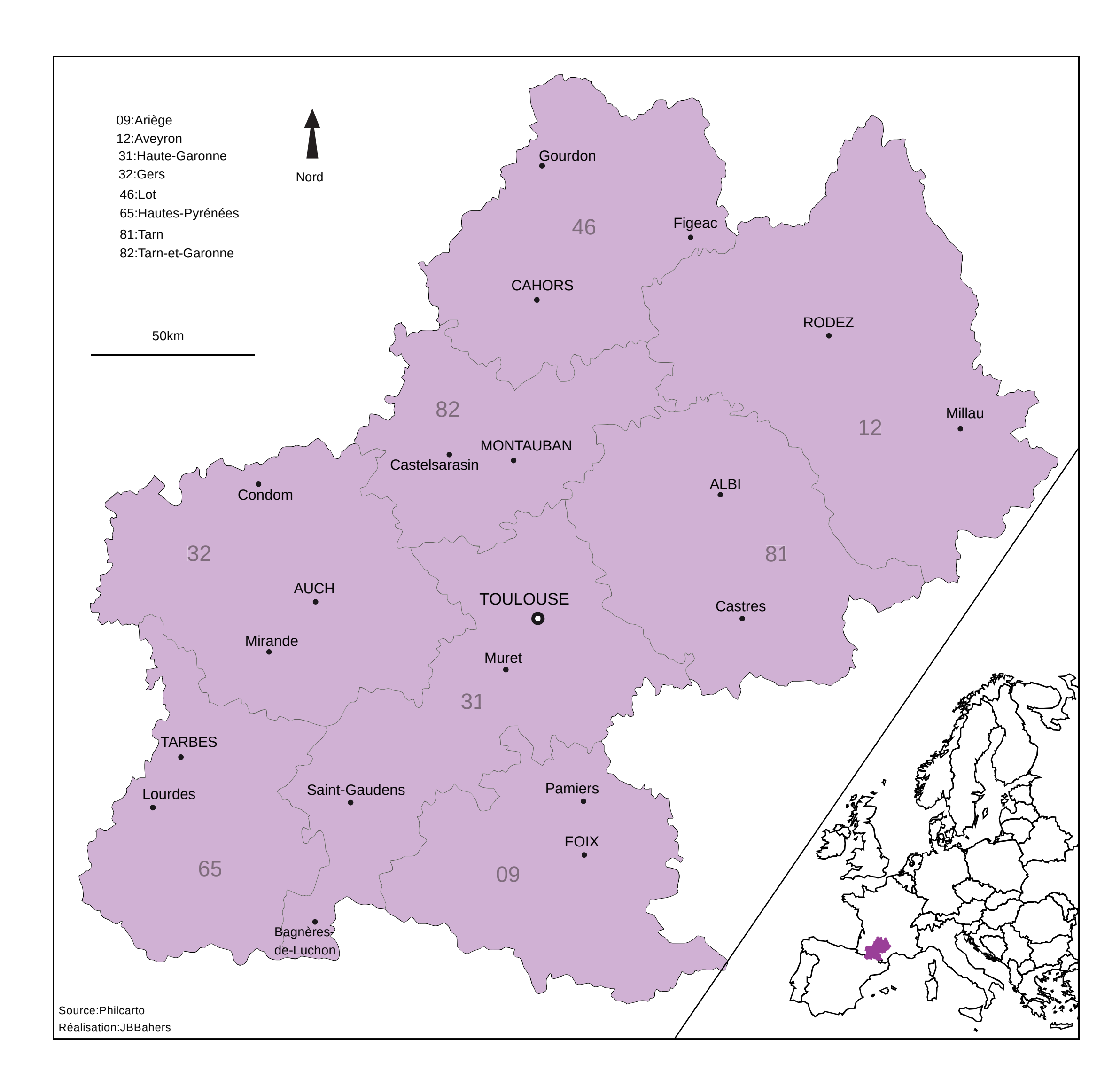
[53] Il s'agit de : Figure 12 p163 ; Figure 25 p111 ; Figure 47 p193 ; Figure 51 p223 ; Figure 87 p366 ; Figure 89 p 380 ; Figure 90 p393.

configuration d'acteurs dans son ensemble en n'omettant pas d'élargir la réflexion au-delà de Midi-Pyrénées car un territoire n'est pas étanche.

- Un acteur essentiel au bon déploiement de la méthodologie de l'étude est présent sur Midi-Pyrénées : l'ORDIMIP. Cet acteur, qui sera présenté plus en détail, représente un facilitateur sur lequel cette recherche a pu s'appuyer.

Par ailleurs, Midi-Pyrénées est une région d'Europe et cette dernière est « *aussi invisible qu'elle est présente* »[54]. En effet, l'Europe est à l'origine de nombreuses lois et notamment de certains dispositifs réglementaires qui vont bouleverser la filière de récupération-recyclage des DEEE. Nous étudierons donc la construction européenne et française de la réglementation et sa territorialisation en Midi-Pyrénées afin de connaître la réalité opérationnelle.

Carte 1 : Le terrain d'étude : la région Midi-Pyrénées et l'Europe (Source : JB Bahers)



[54] P. Dugot, S. Laborderie, F. Taulelle, *Midi-Pyrénées, Région d'Europe*, 2008, CRDP Midi-Pyrénées, 262p.

5. ORGANISATION DE LA THESE

L'organisation de la thèse pour répondre à ces problématiques s'articulera en quatre grands moments.

La première partie s'attachera à rependre rétrospectivement l'évolution historique des filières de récupération-recyclage afin d'aborder les dimensions territoriales, socio-professionnelles, politiques et technico-économiques qui seront les fils directeurs de la réflexion. Cette analyse rétrospective sera découpée en deux grandes périodes avec pour point de rupture les années 1870/1880. Après avoir vu l'évolution d'un métier artisanal jusqu'à la structuration d'une filière de récupération-recyclage (chapitre I), nous étudierons deux phénomènes importants et co-construits : la déstabilisation de la récupération et l'industrialisation du recyclage. Ces processus seront étudiés au prisme de la trajectoire industrielle d'une entreprise toulousaine, FOURNIER METAUX, afin d'illustrer nos observations (chapitre II).

La seconde partie visera à présenter le choix des DEEE pour aborder cet objet de recherche. Nous questionnerons dans un premier temps cet objet technique, multidimensionnel et complexe afin de traverser son cycle de vie et de montrer son rôle dans l'évolution des filières de récupération-recyclage (chapitre III). Dans un deuxième temps, nous le replacerons dans le contexte de la construction politique des dispositifs de la gestion des déchets. De grands principes juridico-politiques répondent ainsi à de grands enjeux et vont dicter les grandes lignes des directives européennes traduites dans la législation française (chapitre IV). Dès lors, de nouveaux dispositifs voient le jour et notamment ceux liés au principe de responsabilité élargie des producteurs, qui façonnent la mise en ouvre d'une réglementation dédiée aux DEEE (chapitre V).

La troisième partie interrogera la territorialisation du dispositif DEEE présentée précédemment et permettra de confronter les hypothèses à la réalité du terrain en Midi-Pyrénées. Pour reprendre la suite logique de la filière de récupération-recyclage, nous suivrons la trace des DEEE de leur collecte jusqu'à leur traitement. Il s'agira d'abord d'étudier la configuration privée/ publique (collectivités, distributeurs et structures de l'économie sociale et solidaire) impliquée dans la collecte sélective (chapitre VI). Ensuite, nous nous intéresserons à l'analyse des flux de traitement des DEEE ainsi que le réseau d'acteur qui effectuent ces opérations (chapitre VII).

La quatrième partie replacera le terrain dans la problématique générale des filières de récupération-recyclage face aux principes de l'écologie territoriale. Le premier temps questionnera le bouclage de flux de matière de la filière des DEEE sous l'angle de son métabolisme industriel (chapitre VIII). Nous aborderons dans un deuxième temps la structuration du système d'acteurs à l'échelle des territoires afin de montrer les dysfonctionnements et perspectives actuels. La mutation attendue du réseau d'acteur, les enjeux des politiques territoriales et la critique du concept de responsabilité élargie du producteur seront ainsi analysés (chapitre IX). Le troisième temps interrogera la volonté de préserver la dimension d'insertion socio-professionnelle des filières de récupération-recyclage et nous revisiterons le métier historique dans une perspective contemporaine (chapitre X).

PREMIERE PARTIE :

LE RECUPERATEUR-RECYCLEUR : QUELLE HISTOIRE INDUSTRIELLE ET URBAINE DU MOYEN-AGE AU 20EME SIECLE ?

Une entrée par une étude historique des mots qui traverseront ce récit est indéniablement importante pour se saisir de la complexité d'un tel objet. Les déchets, les chiffons, la ferraille, la récupération et le recyclage sont autant de termes qui nécessitent d'être appréciés aux vues des dimensions sociales, politiques, économiques et historiques. Les récupérateurs ont connu plusieurs ruptures dans l'évolution de leurs activités. Relégués à un rôle de second rang dans les sociétés, ces hommes ont malgré tout connu leurs révolutions. De même, l'activité de récupération a accompli des spécifications et diversifications face à l'ouverture de marchés et aux enjeux économiques. Il faut aussi regarder ces activités historiques pour comprendre la trajectoire industrielle de la production de matières premières, les représentations sociales et étatiques de la propreté urbaine, ainsi que la géographie des flux de matières recyclées.

Il est aussi captivant de comprendre les transitions procédurales, techniques et réglementaires des activités de récupération-recyclage : du tombereau au camion grappin, des chiffonniers indépendants aux entreprises industrielles, de la récupération informelle aux techniques d'élimination, quelles sont les étapes et les logiques qui ont permis de tels changements ? Quelles sont les évolutions de ces activités et de ces métiers avant et après la révolution industrielle ? Par ailleurs, le développement continu de l'activité de récupération-recyclage a incité une organisation du métier, un encadrement des pratiques, et une valorisation de leurs droits. Quels sont les évènements, les contraintes et les opportunités qui ont permis de voir se développer, se révolter, et se défendre une profession qui est reconnue de tous aujourd'hui et qui représente une fédération patronale de 2 400 entreprises, employant 33 450 personnes et traitant 37,2 millions de tonnes de matières recyclées en France[55] ?

[55] Chiffres 2008 vu sur www.federec.org

Cette dynamique historique des filières de récupération-recyclage est séparée en deux périodes, affirmant les positions prises par Sabine Barles[56] et Daniel Guiot[57] qui ont travaillé sur le rôle de la récupération dans fonctionnement urbain et industriel. Un tournant dans l'évolution des filières est pris entre 1870 et 1880, du fait d'enjeux économiques et d'enjeux réglementaires. L'analyse de ces périodes historiques fait ressortir des éléments importants de leur dynamique qui s'inscrivent dans les logiques technico-économiques, territoriales et socio-professionnelles. Ainsi, chaque période sera étudiée en fonction de ces trois dimensions afin de pouvoir collecter, trier et regrouper les attributs des mutations des filières de récupération-recyclage. De plus, la trajectoire industrielle d'une entreprise toulousaine, FOURNIER METAUX, sera reprise pour illustrer le 20ème siècle des activités des récupérateurs.

---

[56] S. Barles, *Op.cit.*, 2005, 297p

[57] D. Guiot, *Chiffonniers et récupération. Du chiffonnage au XIXème siècle à Paris à la récupération au XXème*, Maitrise d'urbanisme, Institut d'Urbanisme Université Paris VIII, 1986.

CHAPITRE I. DU MOYEN-AGE A 1870 - EVOLUTIONS DES METIERS : DES CHIFFONNIERS INDEPENDANTS A LA STRUCTURATION D'UNE FILIERE DE RECUPERATION-RECYCLAGE

Le premier chapitre s'attèle à présenter la figure du métier de récupérateur-recycleur jusqu'à 1870 en abordant l'évolution des chiffonniers indépendants vers la structuration d'une filière de récupération-recyclage. Cette mutation, d'une activité marginale vers une activité en plein essor et nécessaire, est une étape importante de la dynamique du recyclage. Il s'agit ainsi de saisir les attributs de cette formidable ascension qui sont multidimensionnels puisque cette activité est devenue indispensable au fonctionnement de la ville et de l'industrie, et s'organise de façon structurée. Par ailleurs, par sa proximité au déchet, le récupérateur est désavoué et exclu, et pourtant « *Récupérer: quel beau mot !*»[58]. Ainsi, nombre d'illustres littérateurs, poètes et romanciers se sont appliqués à décrire des récupérateurs, ferrailleurs ou chiffonniers. Nous citerons certains extraits repris dans cette section afin de mieux saisir cette figure controversée. De plus, des sources scientifiques, qui se sont attachées à l'histoire urbaine et de l'environnement, sont aussi référencées dans cette section afin de décrire cette mutation.

Ce chapitre est composé de trois temps. Tout d'abord, les mots de la profession sont si riches qu'ils ne peuvent pas être séparés de la description du métier. Nous allons donc tenter de montrer la multitude de petits métiers que l'on entend par récupérateurs, leurs origines - si jamais on peut les découvrir -, et leur quotidien de travail. Ensuite, la question de leur apport dans le fonctionnement de la ville sera abordé, tant en amont dans la gestion des ordures urbaines qu'en aval dans l'approvisionnement de l'industrie et l'agriculture. Enfin, nous verrons les contraintes sociales, sanitaires et territoriales qui s'exercent sur la filière de récupération par le biais de l'intervention étatique.

[58] J.-B. Pouy, *En haut Dumas*, 2002, Eden

1. LA FIGURE DU METIER

La proximité aux déchets est répugnante, désolante et inévitable mais l'image de la profession exerce une certaine fascination. C'est le paradoxe des métiers de la récupération et du recyclage. Les déchets étant destinés à l'abandon, les récupérateurs par leur habileté leur donnent une seconde vie : le recyclage. Recycler les déchets peut bien paraître un oxymore, puisque les déchets étant exclu du cycle de vie, il est difficile de croire qu'il est possible de leur donner une nouvelle destinée, cela n'en reste pas moins un métier qui existe depuis la nuit des temps. La récupération est donc la première étape conduisant à redonner une utilisation à de la matière et qui requiert une connaissance pointue des matériaux valorisables et négociables en vue de les recycler. Si les loques, pattes, drilles, chiffes - toutes des vieilles étoffes destinées à la fabrication des papiers - donnent leurs noms aux premiers métiers de la récupération, l'éventail des matières s'étend aux fils des époques. Les premières traces de la profession sont reconnues dès 1292 dans le Dictionnaire Historique des Arts et Métiers exercés depuis le XIIIème siècle d'Alfred Franklin et ce sont les chiffonniers parisiens qui y figurent fièrement.

1.1. LE PATTIER, LE BIFFIN ET LE CHIFFONNIER

Commençons par raconter l'histoire des récupérateurs. En comparaison avec d'autres métiers, il existe peu de documents spécifiques relatant ces chroniques et on trouve seulement quelques brèves liées à l'histoire du commerce, mais pas de l'industrie[59]. De tout temps des intermédiaires, des marchands d'objets usagés ou délaissés sont rencontrés sur les chemins des récits historiques.

[59] J.-F. Michel, *La récupération*, Federec, 1977, p34

Figure 3 : Cris de Paris / Le chiffonnier-ferrailleur – Anonyme (Source : BnF, Pavillon de l'Arsenal-Musée historique de l'environnement urbain)



Les quelques récupérateurs de l'antiquité qui devaient être en assez petit nombre exercent à proximité de grandes agglomérations et cités. Il existe plus probablement une activité de refonte de bronze, comme décrit dans le musée de la civilisation Gallo-Romaine à Lyon, datant de 1100 ans avant J.-C. De réelles traces de la profession apparaissent en 1292 à Paris, où il est fait mention de deux « loquetières ». Puis apparaissent les noms de pattiers, drilliers, et enfin chiffonniers, et sont croisés plus tard les « crieurs de vieux fers » : les ancêtres des ferrailleurs. Ils achètent les vieux chars, carrosses, chaises à porteurs, cabriolets, les dépècent et revendent les vieux fers en détail. Ces hommes aux rangs de chineurs se signalent en criant « V'là le pattier » ou « Vieilles ferrailles à vendre ». Il est à noter que l'activité de « chine », c'est-à-dire le ramassage et le rachat de matières, est bien différente de l'activité des chiffonniers qui récupérent dans les rues les matières abandonnées. Les noms donnés aux chineurs varient selon les régions où il agissent. Pour s'annoncer à ceux qui veulent se débarrasser de vieilleries, il crie ainsi le nom de leur métier et de leur pays. Il est ainsi le « biffin » à Paris, le « pelharot » dans l'Ariège et l'Aude, le « pillarot » dans le Quercy, le

« marchand de loques » dans le Cambrésis, le « marchand d'oches » dans la région de Lille, et le « pattier » dans le Lyonnais[60].

Du 13ème au 15ème, les premières communautés de récupérateurs apparaissent. Il s'agit des dépeceurs de carrosses, des crieurs de vieux fers et des chiffonniers. Puis apparaissent les corporations, dont la hiérarchisation professionnelle et la structuration du travail sont les fondements. Le « Livre de police » existe dès lors, et a pour but d'afficher une traçabilité écrite des clients et fournisseurs. En 1686, le nombre de « maîtres » habilités à professer est fixé à douze dans la ville de Paris et chaque remplacement donne lieu à élection avec attribution prioritaire au fils ou gendre d'un des maîtres[61]. Bien que les origines du métier soient affiliées de manière ironique à des indépendants voyageant sur la route comme le « pattier » ou le « marchand de loques », il n'en reste pas moins qu'à cette époque se développe déjà une conscience collective de l'avenir des métiers dans sa structuration professionnelle.

Notons que le nom de « chiffonnier » reste le plus courant représentant des récupérateurs parcourant les rues et le plus stimulant émissaire pour les poètes. Dans les chants de Maldoror, Lautréamont utilise l'image d'un enfant abandonné par ses parents qui ne parvient pas à rattraper le dernier wagon de la vie alors que les voyageurs l'ignorent avec dégout et mépris. Cet enfant poursuivant cet omnibus - sans aucune chance - évoque le déchet dans « *le siècle où il a été jeté* ». Un passant s'est tout de même mis en tête de le sauver, un véritable urbain qui traverse ces cités évoquées par Isidore Ducasse : « *lieu supérieur, lieu de poursuite de la vie, la ville [qui] serait peut-être elle même un lieu de passage* »[62]. Ce chiffonnier va donner une deuxième chance à cet enfant lâché dans la rue: « *Voyez ce chiffonnier qui passe, courbé sur sa lanterne pâlotte ; il y a en lui plus de cœur que dans tous ses pareils de l'omnibus. Il vient de ramasser l'enfant ; soyez sûr qu'il le guérira, et ne l'abandonnera pas, comme ont fait ses parents*.»[63] Il le récupère et le soigne tout comme il donne une nouvelle vie à ses matières de récupération. Cet épisode bien connu de l'omnibus peut tout à fait servir d'illustration littéraire du chiffonnier qui refuse cette fatalité morbide avec ténacité en

---

[60] J.-F. Michel, *Op.cit.*, p35

[61] FEDEREC, *Souvenir de « Chine » ou La Mémoire de la récupération*, 1994, FEDEREC, 1944-1994. S.l.n.d, p42

[62] I. Daunais, *Regards et passages. La forme d'une ville dans Les Chants de Maldoror*,1994, Romantisme - La ville et son paysage n°83, pp. 97-106.

[63] Comte de Lautréamont – Isidore Ducasse, *Les Chants de Maldoror, Œuvres Complètes*, 1853, Corti, Chant II, strophe 4.

poursuivant les traces des matières de l'abandon. Acteur de cette scène de Lautréamont, le chiffonnier est ainsi un rouage au milieu de la vie, de la ville et du passage.

1.2. L'AUVERGNAT, LE JUIF D'ALSACE ET LE PILHAOUER

En France, le berceau de la profession se situerait en Auvergne et nombreux en ont émigré vers d'autres contrées. Les récupérateurs de ces régions monopolisent la profession et on peut les retrouver à la foire aux sauvagines à Chalon-sur Saône, évènement incontournable de la revente de peaux de lapins[64]. Ils semblent faits pour ce métier: « *Outre la bosse du commerce, l'Auvergnat est un individualiste et le métier de la récupération semblait particulièrement lui convenir pour cette raison. Cet esprit d'indépendance va presque toujours de pair avec un esprit d'entreprise. L'auvergnat réputé économe, trouvait ainsi l'occasion de créer des affaires parfois lucratives là où d'autres n'auraient trouvé qu'un appoint de ressources* »[65]. L'impossibilité de trouver un travail dans son milieu rural d'origine et la pression démographique et familiale sont les causes des départs des migrants chiffonniers auvergnats.

Dans *le Curé du Village*, Honoré de Balzac établit le portrait fidèle d'un ferrailleur auvergnat : « *Sauviat, marchand forain, qui, de 1792 à 1796, parcourut les campagnes dans un rayon de cinquante lieues autour de l'Auvergne, en y échangeant des poteries, des plats, des assiettes, des verres, enfin les choses nécessaires aux plus pauvres ménages, contre de vieux fers, des cuivres, des plombs, contre tout métal sous quelque forme qu'il se déguisât*»[66]. Le paragraphe concernant la vie de ce ferrailleur permet de saisir les ficelles de son métier de négociant qui « *toujours juge en sa propre cause, il pesait lui-même sa ferraille*[67]». L'auvergnat maîtrise aussi les règles élémentaires d'une affaire qui marche : *« Sauviat n'achetait aucun objet sans la certitude de pouvoir le revendre à cent pour cent de bénéfice* [68]». Il travaille comme un forcené et sans relâche « *Ses mains étaient celles du travailleur infatigable, larges, épaisses, carrées et ridées par des espèces de crevasses solides* ». Cependant, « *Cet homme de plomb, de fer et de cuivre redevint un homme de sang,*

[64] R. Gascon, *La foire des Sauvagines de Chalon-sur-Saône*, 1936, Les Études rhodaniennes. Vol. 12 n°1, pp. 25-39.
[65] FEDEREC, *Op.cit.*, p26
[66] H. de Balzac, *La comédie humaine ; Scènes de la vie militaire et scènes de la vie de campagne. Le curé de village*, 1841, BNF.
[67] *Ibid*.
[68] *Ibid*.

d'os et de chair » quand il s'agit de sa fille Véronique, un des principaux personnages du roman. La description précise de la vie de ce ferrailleur nous donne des indications quant à l'exercice de son activité et le terroir géographique de ce métier.

De même l'affirmation d'une immigration citée plus haut se concrétise lorsque Sauviat réalise des affaires avec son ami auvergnat devenu un marchand de métaux des plus reconnus à Paris. C'est dans le *Cousin Pons* que sont exprimés les talents d'acheteurs des récupérateurs grâce au personnage *Rémonencq*, autre « *Auvergnat, de la force de cinq Auvergnats* ». Les astuces de ce dernier sont dévoilées dans cet autre roman d'Honoré de Balzac : « *Dans le métier de chineur (tel est le nom des chercheurs d'occasions, du verbe chiner, aller à la recherche des occasions et conclure de bons marchés avec des détenteurs ignorants) ; dans ce métier, la difficulté consiste à pouvoir s'introduire dans les maisons. On ne se figure pas les ruses à la Scapin, les tours à la Sganarelle, et les séductions à la Dorine qu'inventent les chineurs pour entrer chez le bourgeois* »[69].

Une autre région marque l'histoire des récupérateurs : l'Alsace. En effet, les juifs d'Alsace se sont spécialisés dans le commerce comme celui des chiffons, peaux de lapins et autres matières de récupération notamment du fait de leur interdiction d'exercer certains métiers comme l'agriculture. Devant cet interdit, le travail de récupérateur est devenu une nécessité pour survivre. Malgré le décret de 1791 qui fit des juifs des citoyens à part entière, ils ont continué à exercer cette profession. Après l'annexion de l'Alsace-Lorraine dans le Reich allemand en 1870, ils ont su prendre des places importantes et structurer des grandes entreprises pour l'approvisionnement des ferrailles lors du développement de l'industrie sidérurgique allemande[70].

En Bretagne, le chiffonnage de campagne a marqué les récits des 18ème et 19ème siècles. Le « pilhaouer » et « pillotou » avertissent de leurs arrivées dans les bourgs par un coup de corne en annonçant : « *Des chiffons pour les chiffonniers ! Plein sa charrette pour qu'il rentre à la maison*» ou « *Chiffons, chiffons pour le gars de la Roche et vous aurez des écuelles, cuillères, lacets, bigarreaux !* » [71]. La collecte au porte à porte et le troc sont donc monnaie courante pour ces hommes très populaires dans les campagnes bretonnes. Les travaux agricoles ne

---

[69] H. de Balzac, *La comédie humaine ; Les Parents pauvres, Le cousin Pons*, 1847, BNF.
[70] FEDEREC, *Op.cit.*, p29
[71] C. de Silguy, *Histoire des hommes et de leurs ordures*, 1996, le Cherche Midi Editeur, p83

suffisent pas à les faire vivre, ces hommes exercent cette activité de chiffonnage temporairement pour compléter leur revenu. Chaque chiffonnier a ainsi hérité son fief de son père et les enfants apprennent le métier sur la route.

1.3. LA HOTTE, LE PESON ET LE CROCHET

La description du métier permet de saisir la source du début de l'histoire du recyclage, à la découverte de ces gens traversant les contrées, courbant l'échine, et se cassant les reins à la recherche de papiers à « chiner », un mot qui viendrait d'ailleurs de l'altération du verbe « s'échiner ». Le chiffonnier s'affirme ainsi comme le premier métier du recyclage – sans le savoir lui-même – et après avoir saisi quelles sont ses origines géographiques et ses matières privilégiées de récupération, il s'agit, toujours dans le but de retracer l'histoire de son rôle, de toucher à son matériel pratique : la hotte et le crochet. Remarquables outils simples et efficaces (!), ils lui permettent une ergonomie de travail alliant rapidité et souplesse, et de plus participent à l'image d'Epinal du « chevalier du crochet ». Le ramassage ainsi que le triage se réalisent donc à l'aide du crochet, qui peut aussi être utile quand il s'agit d'attraper le premier une bonne prise de chiffons, une situation cocasse dont l'image a traversée les âges grâce à l'expression « se battre comme des chiffonniers ».

Figure 4 : Le chiffonnier piqueur (Source : L. Paulian)

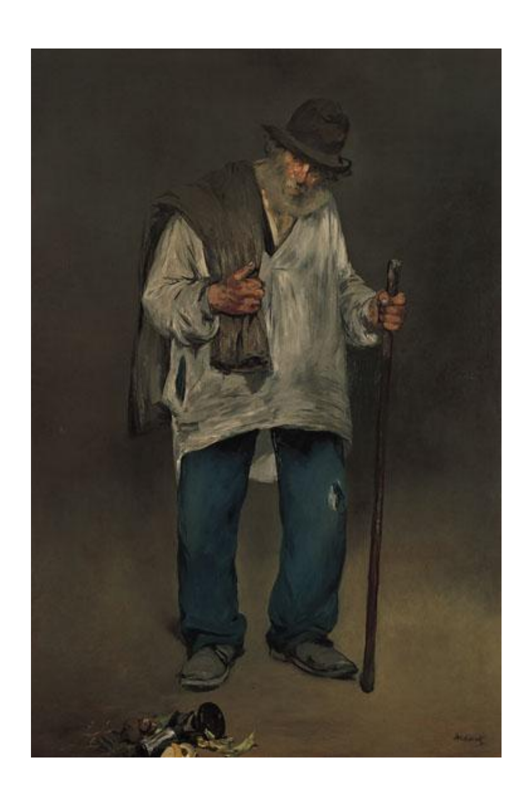


La hotte est le second équipement indispensable du chiffonnier qui pique ses trouvailles pour les reverser derrière son dos. En effet, ce panier d'osier porté dans le dos peut contenir de véritables trésors et Louis Paulian faisait la description de son usage : « *Sur son dos, il porte une hotte énorme, qui dans l'argot du métier s'appelle le « cachemire d'osier ». Quand la hotte sera pleine, la journée sera terminée et certain d'avoir à manger pendant douze heures* »[72].

Par ailleurs, peut-on parler du vin comme d'un équipement indispensable à son labeur ? Probablement pas, mais cet attribut participe au portrait du chiffonnier que fait Charles Baudelaire dans *Les fleurs du mal* : « *On voit un chiffonnier qui vient, hochant la tête, / Buttant, et se cognant aux murs comme un poète, / Et, sans prendre souci des mouchards, ses sujets, / Epanche tout son cœur en glorieux projets* »[73].

[72] L. Paulian, *La hotte du chiffonnier*, 1910, BNF.
[73] C. Baudelaire, *Les fleurs du mal*, dans *Œuvres complètes*, tome 1, 1975, Bibliothèque de la Pléiade, Gallimard, Paris.

Figure 5 : Le chiffonnier – Edouard Manet (Source : The Norton Simon Foundation/ Musée historique de l'environnement urbain)



Il existe un autre instrument indispensable dans le métier de récupérateur, peut-être moins visible sur les peintures d'époque, mais tout autant primordial : le peson ou le « *krog poueser* ». Il permet grâce à un ressort, dont l'allongement traduit la mesure du poids, la vente et l'achat des matières récupérées. Les pesons doivent indiquer précisément avec leur graduation le poids à un intervalle de quelques centaines de grammes afin de réaliser une transaction honnête. Ce mécanisme technique est ainsi le fondement du mécanisme financier lui succédant et comme le chiffonnier tire son revenu sur la culbute entre l'achat de matières et la vente, le poids des matières représente le nerf de la guerre de la récupération.

Figure 6 : Eugène Agtet - Zoniers. Poterne des Peupliers (13e arrondissement) (Source : BNF)



Le chiffonnier n'a besoin que d'un vélo ou au mieux d'une voiture à chien, c'est-à-dire une petite charrette à deux roues tirée par deux ou trois chiens, voire d'un âne quand il s'agit de déplacer de la ferraille. Cette voiture permet d'arpenter les rues des villes et de regrouper un certain nombre de lots dans des sacs afin d'être triés plus efficacement dans les usines de tri qui s'éloignent progressivement des cités.

1.4. LES CHIFFONS, LES PEAUX ET LES OS

« TOUT SE RECUPERE…OU S'EST RECUPERE ».

Les recherches des récupérateurs sont focalisées sur ce qu'ils pourront vendre le mieux sur le marché des matières récupérées. En effet, chaque matière a des prix de vente en fonction des débouchés. Cependant, certaines matières diverses ont tiré leurs avantages à différentes époques par une utilisation audacieuse comme les croûtes de pain pour un usage alimentaire (veaux et cochons), les crottes de chien utiles pour la mégisserie, ou les soies de porc et les

crins qui font des brosses. Certaines matières ont été tout de même les emblèmes de la structuration des métiers de la récupération :

- Les chiffons

L'utilisation du chiffon a comme débouché le plus connu celui de la friperie, mais avant la découverte de la fabrication de la cellulose à partir d'arbres à la fin du 20ème siècle (cf. le chapitre suivant), le chiffon est l'unique matière première de la fabrication du papier. Au 19ème siècle, 1,5kg de chiffons sont nécessaire pour fabriquer 1kg de papier[74], ce qui montre à cette période l'enjeu de la récupération du chiffon. La demande de chiffons pour produire du papier connait alors son essor – ce qui implique une envolée des prix - grâce aux innovations techniques de production de papier et à une demande accentuée à l'échelle internationale[75]. La multiplication des usines de production de papier suit ainsi qu'un ramassage croissant des chiffons en ville.

- Les plumes et duvets

Il existe deux types de gisements : les plumes couchées issues de l'abandon de matelas ou couettes, et les plumes neuves issues directement du plumage des poules, canards et oies. Le débouché de ces plumes est bien connu, car elles entrent dans le rembourrage de matelas, édredons, et coussins. La qualité des plumes du sud-ouest provenant de l'engraissement et le gavage des oies et canards est entendue de tous comme la meilleure !

- Les peaux

L'âge d'or de l'élevage du lapin et du chinage se situe dans les années 1900, quand celui-ci produit 100 000 tonnes de peaux par an. Les peaux de lapins font l'objet de vives spéculations car elles semblent indispensables dans les habitudes vestimentaires, notamment pour la confection des chapeaux. A son sujet, la publicité va détourner le langage populaire pour faire parler les lapins : « *Ils veulent tous ma peau, l'un me dit va te faire feutre, et l'autre me dit va te faire loutre* »[76]. Cependant, la confection de vêtements de fourrure est ralentie par l'évolution, d'une part, de la façon de s'habiller et d'autre part, par la perte de qualité des peaux du fait de la modification de la façon de nourrir les lapins. Par ailleurs, les peaux des

---

[74] S. Barles, *Op.cit.*, 2011, p1 cite A. Firmin-Didot, *XVIIe jury. Imprimerie, librairie, papeterie et industries auxiliaires*, 1854, t. 5, p. 1-128 (pag. mult.), in : Exposition universelle de 1851. Travaux de la commission française sur l'industrie des nations. Paris, 1854-1867, p83.

[75] *Ibid.*, p2.

[76] FEDEREC, *Op.cit.*, p29

ovidés et chevaux intègrent le cycle de production des tanneries comme matières premières pour la confection de cuir, représentant un bénéfice supplémentaire pour les abattoirs et les équarisseurs.

- L'os

Les os sont récupérés, quant à eux, pour différentes utilisations. Tout d'abord, ils donnent une excellente colle. Il s'agit notamment d'un sous-produit de récupération des peaux de lapin, puisque les ramasseurs de peaux fournissent en os de lapins les fabricants de colle. La gélatine en est extraite, séchée et conditionnée. Les os sont transformés aussi pour la fabrication de pièces dans la tabletterie et la boutonnerie. Cependant, l'utilisation de l'os atteint son essor car, en le brûlant, il a « *des propriétés filtrantes exceptionnelles qui seront bientôt appliquées à tous les sucres* »[77]. On fabrique dès lors du charbon animal à base d'os de bœuf ou de mouton, qui devient une matière incontournable au 19ème siècle.

Il est très difficile d'obtenir des quantités certaines de la récupération de ces matières. Nous ne pouvons malheureusement pas constituer de tableau récapitulatif des flux de recyclage de ces matériaux, c'est-à-dire des tonnages par années. Le chiffonnier Desmarquest nous retrace entre 1860 et 1887 la liste des matières récupérées et l'évolution de leurs prix de revente à Paris dans les monographies professionnelles de Barberet[78]. Ces prix sont montrés à titre d'indication approximative car il se peut qu'il ait exagéré l'écart entre ces prix pour montrer la difficulté du métier à cette période. On peut observer que les matières récupérées peuvent être regroupées en cinq catégories principales : les os, les métaux, les verres, les chiffons de laine et les chiffons pour refaire du papier. Ces derniers représentent la liste la plus abondante de qualités différentes puisqu'il en existe dans ce tableau onze types différents (Blanc de toile, cordes et ficelles, bulle, phormium, gros, vieux papiers, papier carte, papier bleu, papier goudronné, papier bouchonné, papier sale).

[77] S. Barles, *Op.cit.*, 2011, p2.

[78] Desmarquest, *Notes d'un chiffonnier*, p 103-104, dans J. Barberet, *Monographies professionnelles*, 1887, Paris, Berger-Levrault, t. 4, "Les chiffonniers", pp. 59-104

Figure 7 : Matières récupérées et prix de revente (Source :Desmarquest)

DÉTAIL DES MARCHANDISES.	PRIX POUR 100 KILOGR. 1860.		PRIX POUR 100 KILOGR. 1887.		OBSERVATIONS.
Bulle	24	»	8	»	»
Gros	16	»	3	»	»
Phormium	20	»	4	»	»
Mérinos vieux	160	»	40	»	»
— neuf	200	»	100	»	»
Blanc de toile	50	»	20	»	»
Gros de laine	10	»	»	»	On n'en veut plus, même pour rien.
Drap tout laine	40	»	16	»	»
Cordes et ficelles	30	»	16	»	»
Zinc et plomb	30	»	20	»	»
Cuivre jaune	120	»	40	»	»
Cuivre rouge	110	»	40	»	»
Rognures de flanelle neuve	600	»	400	»	»
Cachemire français	400	»	300	»	»
Drap de coton	»	»	3	»	On ne met du coton dans les draps que depuis 1870.
Verre blanc	16	»	1	50	»
Cristal	18	»	1	50	»
Grézin	6	»	1	»	Verre à vitre.
Gros verre	2	80	»	30	Bouteilles cassées.
Papier sale	14	»	1	50	»
Papier goudron	16	»	1	50	»
Papier bleu	20	»	1	50	»
Papier carte	50	»	1	50	»
Papier bouchonné	16	»	1	50	»
Ferraille	10	»	3	»	»
Platinage	6	»	»	»	On n'en veut plus pour l'emballage.
Fonte grise	8	»	1	»	»
Fonte blanche	6	»	»	»	»
Cheveux	1,400	»	300	»	»
Baleine	200	»	40	»	»
Savates	12	»	3	»	»
Os gras	16	»	5	»	»
Os de régie	18	»	5	»	»
Os ronds	24	»	16	»	»
Plates côtes et palerons	16	»	16	»	»
Brûlage	14	»	»	»	On n'en veut plus.
Bouts de bougie	120	»	40	»	»
Bouts de cigares	300	»	300	»	»
Porcelaine dorée	16	»	»	»	On n'en veut plus.
Peaux de lapins	»	»	»	»	Elles valaient en 1860, 50 c. la pièce, l'une dans l'autre. Aujourd'hui, elles valent 15 c.
Couverture et vareuse	20	»	3	»	»
Bouchons	30	»	25	»	»
Caoutchouc	30	»	25	»	»

Certifié conforme à la vérité :
DESMARQUEST.

2. LA STRUCTURATION DES FILIERES DE RECUPERATION-RECYCLAGE

Dans cette section, nous allons nous intéresser à l'insertion du métier de chiffonnier dans la filière de récupération-recyclage. D'une part, cette filière se structure progressivement grâce aux modalités de coordinations d'acteurs. L'organisation de la filière, au travers de la hiérarchisation des métiers, participe ainsi au bon fonctionnement de la circulation de la matière. D'autre part, les débouchés des matières récupérées se structurent ce qui permet à ces produits d'être valorisés. La destination et les prix pratiqués permettent ainsi à la filière de progresser. L'inscription territoriale de ces matières est aussi très intéressante pour comprendre les liens entre les gisements et les débouchés, c'est-à-dire entre la ville et l'industrie.

2.1. LA HIERARCHISATION DES METIERS

Le métier de chiffonnier est associé le plus souvent au travail de ramasseurs mais la catégorie de l'industrie du chiffon se propage au-delà des ramasseurs et regroupe les marchands, trieurs, démolisseurs, déchireurs, biveauteurs, brocanteurs, écorcheurs de toutes sortes de matières. Ce sont de véritables filières avec une hiérarchie propre aux métiers. Les effectifs des chiffonniers, quant à eux, sont difficiles à quantifier bien qu'ils doivent se déclarer en Préfecture et porter une médaille (ce dont on parlera plus loin). Ils semblent ainsi bien plus nombreux que les quelques milliers recensés par la Préfecture, mais plutôt autour de 25 000 chiffonniers en 1851 et de 41 000 en France en 1886[79]. Dans les deux cas, « *que l'on considère les chiffonniers déclarés ou les chiffonniers de fait, la croissance de l'effectif est considérable* »[80].

Les filières de récupération-recyclage se structurent progressivement grâce à la complémentarité et la hiérarchisation des métiers : ramasseur, coureur, placier et maître

---

[79] S. Barles, *Les chiffonniers, agents de la propreté et de la prospérité parisienne au XIXe siècle*, dans S. Le Lay, D. Corteel (éds.), *Travailleurs du déchet*, 2011 (à paraître), Toulouse, Edition Érès, p4.

[80] *Ibid.*, p4.

chiffonnier. Le coureur est un ramasseur qui possède une hotte, une lanterne et un crochet pour retourner et dégoter des éléments dignes d'un nouvel usage dans les entrailles des ordures. Avant 1850 et l'arrivée des placiers (cf. ci-dessous), il est le chiffonnier « piqueur », celui qui passe avant le chiffonnier « secondeur » ou « gadouilleur »[81]. Ces derniers sillonnent les mêmes espaces publics pour remuer les « gadoues », ces boues formées par l'amoncellement des ordures ménagères jetées sur la voie publique, pour effectuer un dernier tri. Le travail est âpre et nécessite un œil perçant car il faut pouvoir dénicher des os secs issus de ces boues qui finiront broyées pour être utilisées comme engrais. Les gadouilleurs récupérant ce que les chiffonniers ont laissé, ils font de moins bénéfices que ces derniers.

Selon Privat d'Anglemont, qui écrit en 1861, il existe trois classes de chiffonniers :

- *Le vieux chiffonnier, l'abruti, celui qui ne parle que par axiomes [...] sa nuit est consacrée à chiffonner dans les tas de balayures. Dès huit heures du matin, il s'est défait de la récolte de la nuit ; il a donc dix heures devant lui pour se griser [...] C'est une existence déclassée, une faillite dans la vie qui l'a conduit à cet état d'abrutissement*[82].
- *Le chiffonnier moderne, le sauvage de Paris, qui aime le clinquant [...]. Celui-ci est né chiffonnier. Il avait un mètre de haut que déjà, en guenilles, le bonnet de police sur l'oreille, la pipe à la bouche, la hotte sur le dos, il attaquait, crochet en main, toutes les immondices que les agents de l'édilité parisienne lui permettaient d'aborder*[83].
- *Le chiffonnier artiste, le bohème du genre, le philosophe, l'homme qui fut jadis quelque chose, et que des malheurs quelquefois, l'inconduite presque toujours, ont fait rouler de chute en chute jusqu'aux plus bas fonds de la société* »[84].

Le second est considéré par Privat d'Anglemont comme le véritable chiffonnier, tandis que les deux autres ne font pas ce métier par vocation. Le gain du chiffonnier ramasseur, en difficulté dans les années 1884, ne lui permet plus que de gagner 1 franc et 50 centimes et celui du ramasseur de nuit à peine 1 franc[85].

---

[81] D. Guiot, *Op.cit.*, p35

[82] Privat d'Anglemont, *Paris inconnu*, 1876, Paris, A. Delahays, 1er. éd :1861, 283p, p. 51

[83] *Ibid.*, p52.

[84] *Ibid.*, p53.

[85] J. Barberet, *Monographies professionnelles*, 1887, Paris, Berger-Levrault, t. 4, "Les chiffonniers", pp. 59-104, p84.

Le métier se hiérarchise notamment avec l'apparition des placiers dans les années 1850[86]. Le placier bénéfice d'un territoire attitré composé de plusieurs immeubles. Son activité correspond à une forme de sédentarisation du travail par rapport au ramasseur « nomade » qui coure les rues. Ce dernier devient d'ailleurs le chiffonnier « coureur » par opposition. Le chiffonnier placier reçoit en plus des bénéfices de la revente de matières, quelques récompenses pour le rendu de ses services aux domestiques. Ce « *chiffonnier d'Îlot* » ou îlotier obtient aussi une redevance à la succession de sa place, « *pour une somme qui varie de 10 à 100 francs* »[87]. En effet, selon les habitations, le placier peut « *ramasser en moyenne 40 kg de marchandises par jour et gagner 2 francs et 40 centimes* »[88], c'est-à-dire beaucoup plus que les chiffonniers coureurs. Le placier sera même transformé en auxiliaire de maison après la première tentative qui vise à obliger les habitants en 1870 à sortir leurs immondices dans des boîtes pour les vider au passage des tombereaux.

Les chineurs sont une catégorie considérés au dessus des placiers selon Louis Paulian, car « *le chineur ne ramasse pas, il achète ; c'est un commerçant* »[89]. Il est ainsi considéré comme le chiffonnier « aristocrate »[90]. Il vide les caves en débarrassant d'objets abandonnés et il est même capable de rétribuer pour ces marchandises car il n'aura pas besoin de fouiller lui-même. Les chineurs sont considérés comme une concurrence rude pour les chiffonniers car il se faisait réserver les matières de qualité par leur clientèle qui ne les jetèrent plus dés lors dans la rue.

Au sommet de la filière de récupération sont les maîtres chiffonniers. Ils possèdent des hangars qui leur permettent de stocker et dans lesquels sont employés quelques ouvriers pour trier et conditionner les matières avant de les revendre à des marchands en gros spécialisés dans certaines matières. Ce sont sans doute les premières formes d'entreprises du recyclage, bien que selon Privat d'Anglemont, certains chiffonniers mutualisent leurs moyens en créant des sociétés : « *Après 1848, les idées d'association pénétrèrent jusque dans ces bourgs ; les chiffonniers errant formèrent des sociétés ; ils louèrent des locaux afin d'y déposer en commun leur récolte de chaque jour pour en avoir un meilleur prix en vendant directement*

[86] S. Barles, *Op.cit.*, p62
[87] Desmarquest, *Notes d'un chiffonnier*, p 102, dans J. Barberet, *Op.cit.*
[88] J. Barberet, *Op.cit.*, p84.
[89] L. Paulian, *Op.cit.*, p32.
[90] D. Guiot, *Op.cit*, p42.

aux fabricants »[91]. Cependant, les chiffonniers n'ont toujours été que les récolteurs qui fournissent aux maîtres-chiffonniers des marchandises que lui pourra vendre aux industries consommatrices. Les maîtres-chiffonniers décident des prix de rachat ce qui rend les chiffonniers dépendant de cet intermédiaire. De plus, Alain Faure nous évoque le « triomphe des maîtres » lorsque ces derniers construisent et louent des habitations aux chiffonniers à l'extérieur de la cité : « *Devenus pourvoyeurs du logement, les maîtres accentuèrent considérablement leur domination : le biffin était bien prêt de perdre toute indépendance, dans certaines petites cités, ils étaient de purs et simples salariés et le maître était devenu patron* »[92]. Il existe aussi une catégorie proche des maîtres-chiffonniers que sont les négociants. Ce sont des marchands qui peuvent aussi employer des centaines d'ouvriers pour le tri et possèdent des magasins. Ces catégories se multiplient pendant le 19ème siècle, confirmant les profits qu'ils ont pu faire.

2.2. LA STRUCTURATION DES DEBOUCHES

La structuration des débouchés des matières récupérés s'opère grâce au développement de l'industrie et de l'agriculture[93] pendant la première révolution industrielle. Sabine Barles montre ainsi que la ville est, pendant cette période, une véritable mine de matières premières pour ces activités industrielles et agricoles. Elle défend la notion de Matières Premières Urbaines, qui illustre les rapports étroits et équilibrés entre lieux de production et lieux de consommation: « *ces matières qui vont alimenter l'industrie et l'agriculture et que seule la ville peut leur fournir en quantité suffisante* »[94]. Cette section est ainsi largement inspirée de ses travaux précurseurs dans l'analyse des flux de Matières Premières Urbaines.

Bien que le métier de chiffonnier rebute par sa proximité avec la souillure et suscite la réprobation comme en témoignent les nombreux règlements et ordonnances dont il fait objet,

[91] Privat d'Anglemont, *Op.cit.*, 1876, p55.
[92] A. Faure, *Classe malpropre, classe dangereuse? Quelques remarques à propos des chiffonniers parisiens au XIXe et de leurs cités*, 1977, Recherches, n° 29, p. 77-102, p95.
[93] Nous aborderons moins l'apport de l'agriculture étant donné que ce sont principalement les déchets organiques qui sont réintroduits comme engrais dans l'agriculture.
[94] S. Barles, *Op.cit.*, 2005, p103

« *ils apparaissent de plus en plus comme indispensables au développement industriel* »[95] et c'est la période du *mutualisme* dans le triptyque ville-industrie-agriculture. La liste des Matières Premières Urbaines (MPU) est longue et ne saurait être exhaustive car certaines matières comme les métaux ne sortent pas des réseaux économiques. Des co-produits de la viande, des vieilles chaussures, chiffons de laine, de chanvre, de lin, de coton, des vieux papiers, du verre cassé, des cendres, des matériaux de démolition, des co-produits de la fabrication du gaz d'éclairage trouvent tous des valorisations dans industrie.

La volonté de trouver une utilisation à tous co-produits, sous-produits ou déchets abandonnés est prégnante comme le montre l'équarrissage du cheval[96] pour lequel chaque élément (peaux, suifs, os dégraissés, chair desséché) trouve un emploi dans les tanneries, les fabriques de colle, de bougie, et pour l'agriculture. L'évolution des techniques vers une transformation des MPU, qui apportent ce gisement nécessaire, a des effets économiques positifs. En 1860, c'est l'âge d'or des industries des MPU : elles représentent 30% du chiffre d'affaire dans l'arrondissement de Saint-Denis (7% à Paris) et emploie plus de 10 000 ouvriers dans 2 500 établissements[97] à Paris.

La circulation de matières dans l'imbrication ville-industrie-agriculture est intense depuis les années 1770-1780 et « *atteint son point d'orgue dans les années 1860-1870* »[98]. Il existe un réel avantage à utiliser les MPU plutôt que les matières d'extraction, les matières secondaires plutôt que les neuves, tout simplement par rapport à leurs qualités intrinsèques. L'optimisation des rendements de fabrication et le réemploi systématique des MPU sont avantagés par cette tentative gestionnaire de bouclage des flux de matière : « *Ce processus d'optimisation des flux ne se limite donc pas à l'intégration verticale et à l'augmentation des rendements industriel, tous deux bien réelles, et la complémentarité ville-industrie-agriculture se traduit, non pas par une ouverture délibérée des cycles biogéochimiques, mais plutôt par une tentative de bouclage, en particulier en ce qui concerne les matières organiques, bouclage nécessité par le caractère limité du gisement* »[99]. Il ne s'agit donc pas d'une forme

---

95 S. Barles, *Op.cit.*, p65

96 S. Barles, *La ville délétère. Médecins et ingénieurs dans l'espace urbain XVIII-XIXe siècle*, 1999, Seyssel, Champ Vallon, 384p, p258

97 S. Barles, *Op.cit.*,2005, p111

98 *Ibid.*, p115

99 *Ibid.*, p116

« *d'exode comme principe d'élimination des déchets* »[100] ou de « *laisser la nature se charger de faire disparaître les immondices* »[101] issues des villes mais bien d'une recherche de solutions de recyclage de flux de déchets organiques comme apports d'intrants de procédés agricoles. Cette circulation efficiente de flux est l'œuvre d'une coordination et d'une volonté commune d'acteurs des villes et des champs. De même, l'assainissement industriel sera optimisé dans ce sens en mettant en avant la valeur des eaux résiduaires industrielles. En effet, il fut découvert que les matières organiques issues du lavage des chiffons dans les papeteries font d'excellents engrais et il est donc fait d'un problème d'altération des cours d'eau, une solution de gisement à bas prix pour l'agriculture.

L'affirmation de l'enjeu industriel, agricole, hygiénique et urbain de limitation de production de résidus inutiles est déjà formulée à cette période, et la question du bouclage du cycle des matières est introduite dans les milieux philosophiques et technologiques. Ainsi, des tentatives de bilans matières sont réalisées afin de comprendre l'influence positive de la ville sur l'industrie et l'agriculture, même si la pollution due « *à l'utilisation de réactifs divers s'est traduite par des émissions importantes vers l'eau, l'air et les sols* » [102]. Les travaux de la chimie[103] mettant en avant le rôle des cycles biogéochimiques ne sont pas pour rien dans la compréhension de cette mutation urbaine, où les parisiens qui mangent et achètent plus, donnent aussi de quoi produire, contribuant ainsi à leur survie grâce à cet équilibre garant de la gestion de la salubrité et du développement économique urbain.

---

[100] N. Perrin, *Approche globale des besoins en informations des collectivités locales dans le domaine de la gestion des déchets ménagers*, Thèse présentée devant l'Université Joseph Fournier – Grenoble I, 2004, p11.

[101] *Ibid.*, p11

[102] S. Barles, *Op.cit.*, p103

[103] *Ibid.*, p126

3. LE CONTROLE SOCIAL ET TERRITORIAL DES RECUPERATEURS-RECYCLEURS

3.1. 1810-1850 : LE CONTROLE URBAIN

Pendant la période 1810-1815, on assiste à l'émergence d'un processus d'exclusion de la ville des sites industriels vers les faubourgs. Ceci est le résultat d'une nouvelle politique d'aménagement du territoire et de contrôle des flux, afin d'instaurer de nouveaux paysages industriels urbains. Les chantiers des chiffonniers sont visés par ce règlement. Les entreprises sont classées à l'inspection, sommées de se mettre au pas des techniques hygiénistes et priées via les conseils de salubrité de déménager dans les banlieues, moins à la vue. Bien entendu, ce sont les prémices d'une pression sociale de proximité (via les maires des communes où sont installées les industries ou la pression du voisinage) qui vont engendrer les conflits entre urbanisation croissante et localisations industrielles.

En s'appuyant sur le corps des Ponts et Chaussés, l'Etat-nation promulgue le décret du 15 octobre 1810, remplacé et appuyé par l'ordonnance du 14 janvier 1815 par Louis XVIII, qui va instituer les contraintes de localisations de l'ensemble des industries suivant le risque encouru pour le voisinage et « *le paysage industriel est ainsi soumis à censure : clôtures, cheminées, eaux courantes, localisations contraintes, sont les éléments de la palette salubriste* »[104]. Cet outil fut mise en œuvre par le préfet de Police. Pour autant, certains industriels échappent à l'exclusion et tiennent leurs positions discrètement en ville grâce à quelques aménagements paysagers. Leurs productions sont ainsi soutenues par des intérêts stratégiques nationaux. D'autres n'échappent en rien à ces nouvelles contraintes et sont même accusées de violer la loi : les chiffonniers sont montrés du doigt –comme les boyaudiers et blanchisseurs- par le conseil de salubrité et notamment le conseiller Darcet et « *sont les premiers à subir la répression sanitaire de l'ordonnance* »[105]. Darcet leur interdit ainsi les dépôts intramuros à Paris car leur fabrique est dangereuse et dévalorise le patrimoine. La pression pour exclure les chiffonniers de la ville s'exerce fortement à cette période même si certains installés antérieurement courbent l'échine et résiste à la délocalisation grâce à

[104] A. Guillerme, A.-C. Lefort, G. Jigaudon, *Dangereux, insalubre et incommodes – Paysages industriels en banlieue parisienne XIXe- XX siècles*, 2004, Champ Vallon, p77
[105] *Ibid.*, p93

quelques promesses d'aérer leurs dépôts, de ne pas stocker des os, de ramasser exclusivement des chiffons bourgeois blancs et de les laver une fois regroupés.



Figure 8 : Eugène Atget – Chiffonnier (Source : BNF)



Dans sa quête de contrôle des chiffonniers, le préfet de police fit preuve d'innovation puisqu'il obligea les biffins à se déclarer et être autorisés dans leurs activités par l'administration en recevant une médaille de cuivre délivrée à partir de 1828 portant leurs noms, sobriquets, et numéros, et ceci dans le but avoué de contrôler « *ces fous encombrants, cette population nomade* » [106]. De plus, il les obligea à se munir pendant leur travail nocturne « *d'un balai pour relever et mettre en tas les ordures et d'une lanterne qui permette de les distinguer des rôdeurs de la nuit* »[107]. Seulement onze mille médailles sont délivrées jusqu'en 1873, année d'abrogation du règlement. Heureusement, les chiffonniers ne se laissèrent pas contrôler si aisément et, solidaires, compères, ou père et fils, ils se passèrent les médailles avec les sobriquets pour faire croire à l'authenticité de leurs fausses identités. Ainsi, au fil des années, les surnoms ne correspondent en rien aux personnes et un jeune a ainsi hérité de « Tromp' la mort » tandis qu'un mince de « Boule de suif »[108] .

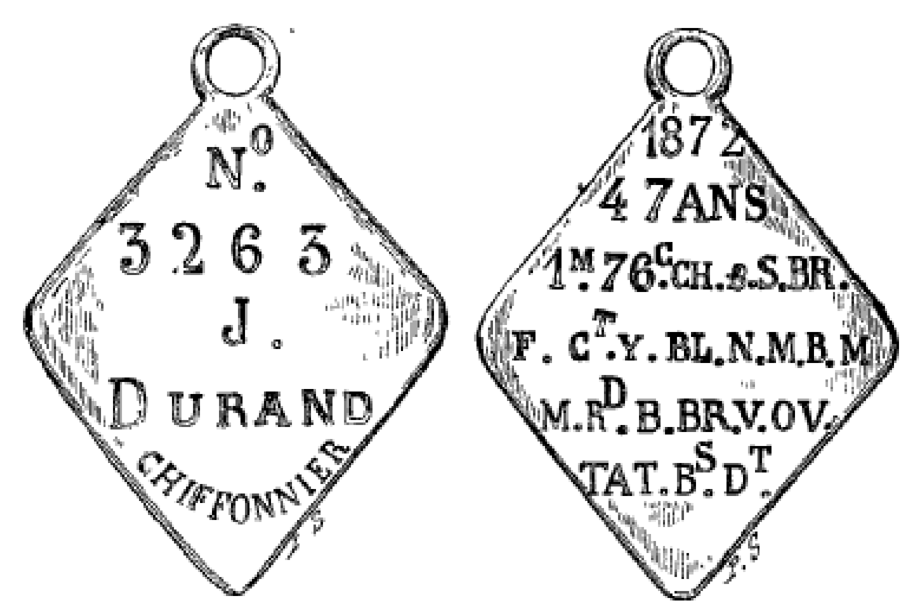
---

[106] J.-H. Jugie, *Poubelle-Paris : La collecte des ordures ménagères à la fin du XIXe siècle*, 1993, Paris : Larousse (coll. Jeunes Talents), p119

[107] C. De Silguy, *Op.cit.*, p76

[108] *Ibid.*, p76

Figure 9 : La médaille du chiffonnier en 1870 (Source : L. Paulian, Op.cit., p15)



3.2. A PARTIR DE 1850 : CLASSE DANGEREUSE

Travaillant dans et « pour » la ville, les chiffonniers n'en sont pas moins exclus et vivent le plus souvent en périphérie dans des ghettos. Les fortifications de Paris, décidées par Louis Philippe et son ministre Thiers achevées en 1851, puis les travaux du baron Haussmann visant l'assainissement de la ville, ont continuellement refoulé les chiffonniers de l'enceinte parisienne dans des cités misérables, afin d'éloigner des citadins « cette classe dangereuse » et leurs lieux de vie insalubres. Cette doctrine d'exclusion des classes les plus pauvres est l'œuvre de la politique de Napoléon III. Sa doctrine sociale, « *l'Extinction du paupérisme* » en 1848, entend l'expulsion des miséreux. Ainsi, depuis 1855-1860, les cités des chiffonniers se voient repoussées à l'extérieur des villes.

Figure 10 : Eugène Atget - Intérieur d'un chiffonnier. Boulevard Masséna (13e arrondissement)
(Source : BNF)



Daniel Guiot[109] a fait un remarquable travail pour retracer l'évolution de l'habitat chiffonnier à Paris. Il ne s'agit pas moins d'un bilan qualitatif que d'un bilan géographique, car l'on sait que ces cités étaient dans un état précaire. Pour autant, les conditions de location des habitats sont drastiques[110] car le propriétaire n'hésite pas à mettre un chiffonnier dehors s'il ne paye pas son loyer chaque semaine. La maison est constituée du minimum à savoir une pièce, quatre murs, une porte et un toit. La présence du mobilier et du matelas dépend de ce qui a été récupéré mais se fait plutôt rares, et le tri des amas de récupération provoque une atmosphère poussiéreuse. Malgré ces conditions de vie peu hygiéniques, les chiffonniers ne sont pas plus victimes des épidémies de choléra ou de typhoïde, de même que des accidents ou de la mortalité infantile. Ainsi, Daniel Guiot avance l'hypothèse que « *seules des raisons de salubrité et surtout d'anéantissement du mouvement chiffonnier ont conduit le préfet de la*

[109] D. Guiot, *Op.cit.*, 1986.
[110] *Ibid.*, p85

Seine a entravé les activités du chiffonnage au profit des adjudicataires titulaires du marché d'enlèvement des ordures ménagères et des boues de Paris »[111].

Ce travail montre au travers de l'évolution de la localisation des cités des chiffonniers l'exclusion hors du centre ville vers les faubourgs extérieurs. Malgré les difficultés de recensement des sites à cette période, il liste un certain nombre de lieux parisiens dans la première moitié du XIXe siècle où se trouvent une forte concentration de chiffonniers rue Neuve Saint Martin, quartier Maubert, rue Elisa Borey, rue Mouffetard, Sainte Marguerite et aussi dans des cités construites pour eux par un propriétaire comme celles de Millet et Coiffrel à Saint Ouen ou la cité de la Femme en Culotte ou Foucault à Clichy. C'est Aristide Bruant qui chante d'ailleurs la vie des chiffonniers à Saint-Ouen : « *À Paris y a des quartiers/ Où qu'les p'tiots qu'ont pas d'métiers/ I's s'font pègre ;/ Nous, pour pas crever la faim,/ À huit ans, chez un biffin,/ On est nègre/ Pour vivre, on a du tintoin,/ À Saint-Ouen. (bis) / C'est un métier d'purotin,/ Faut trimarder dans Pantin/ En savates,/ Faut chiner pour attraper/ Des loupaqu's ou pour chopper/ Des mill'pattes ;/ Dame on nag'pas dans l'benjoin,/ À Saint-Ouen. (bis) / »*[112].

A partir de 1850, l'habitat chiffonnier s'intensifie et forme peu à peu une ceinture autour de Paris. Les cités Thibeaud, Mont Viso à Montmartre, les cités Doré et Jeanne d'Arc dans le 13ème arrondissement sont construites dans Paris alors que les cités Germain, Soleil, Botte de Paille ou Simoneau sont implantées à Clichy. En 1886, le rapport de Luynes indique que « *deux tiers des chiffonniers habitaient déjà en dehors des fortifications, l'autre tiers est en partie logé dans des cités ou regroupés en agglomérations* »[113] à Montmartre, La Villette, ou Grenelle et dans la proche banlieue à Asnières, Saint Ouen, Pantin, Aubervilliers, Clichy, Bagnolet et Gentilly. A partir de 1900, on trouve des biffins seulement sur deux places intra-muros, celle de la Butte-aux-Cailles et des Epinettes[114], tout le reste des 30 000 chiffonniers[115] étant écarté dans les banlieues.

---

111 *Ibid*. p90

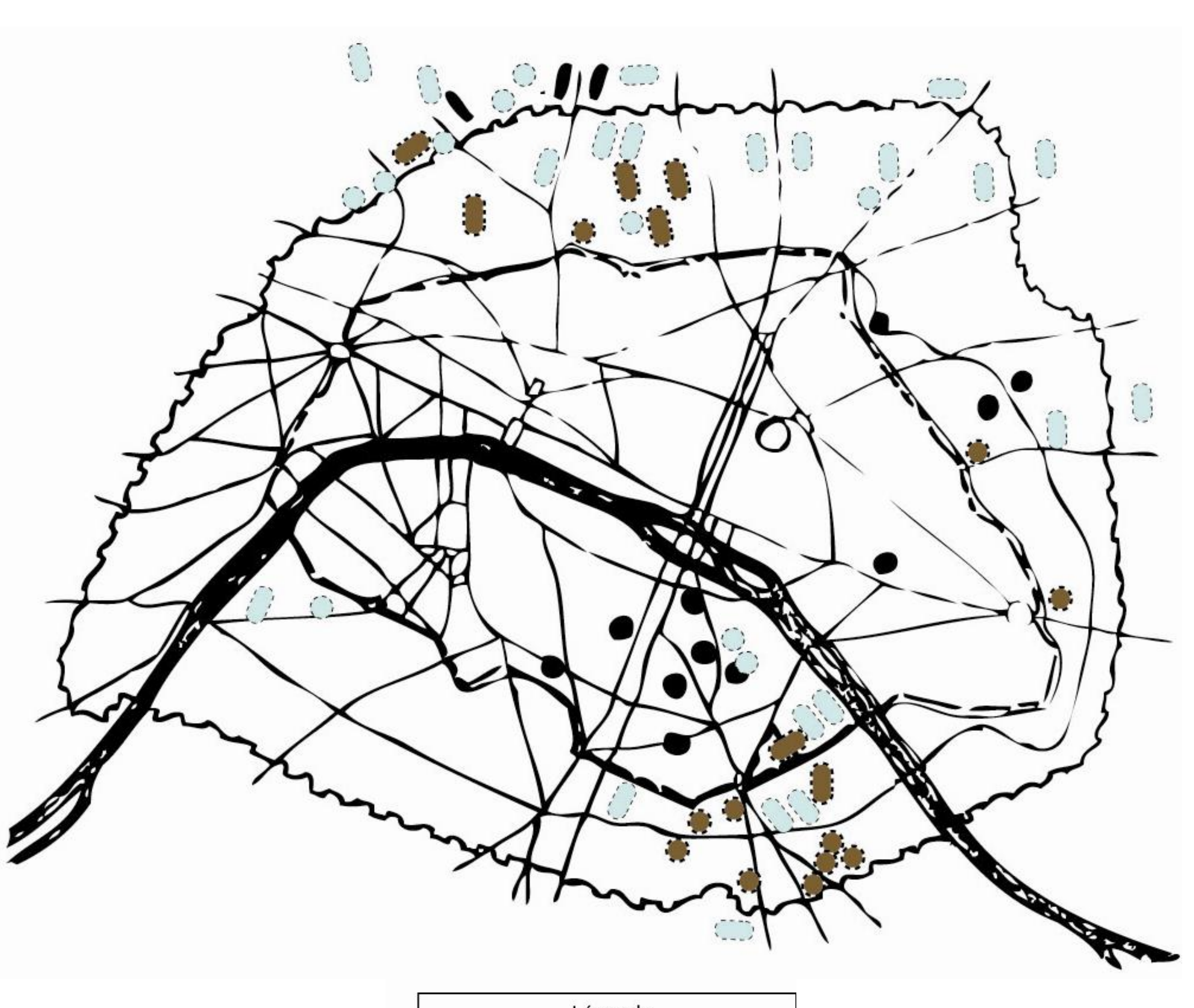
112 A. Bruant, *A Saint Ouen*.

113 D. Guiot, *Op.cit.*, p81

114 *Ibid*., p68

115 S. Barles, *Op.cit.*, voir le tableau 8 p58 des effectifs des chiffonniers à Paris au XIXème siècle selon des sources diverses

Carte 2 : Carte de l'exclusion urbaine des chiffonniers à Paris (Source : D. Guiot)



Légende

Jusqu'en 1850

Quartiers d'implantation des chiffonniers jusqu'au XVII siècle

Quartiers de concentration de chiffonniers

Cités de chiffonniers recensées

Période 1850-1880

Quartiers de concentration de chiffonniers

Cités de chiffonniers

Période 1880-1905

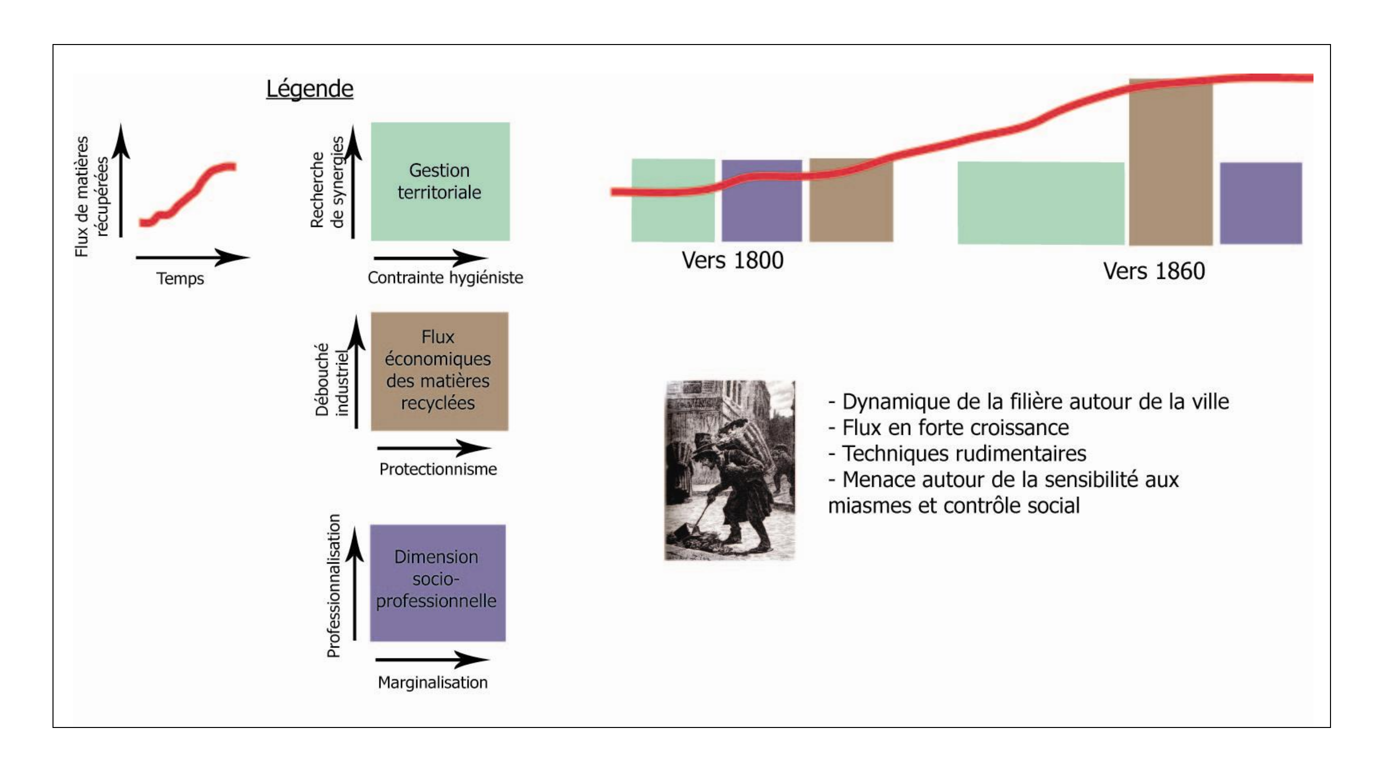
Quartiers de concentration de chiffonniers

Cités de chiffonniers

Malgré cette exclusion de la ville, le chiffonnier l'est par passion et par vocation. On est chiffonnier de père en fils ! Les chiffonniers sont fiers de leur métier et de leur indépendance. Ils se situent eux-mêmes à la marge[116], et bien qu'ils soient exploités par les négociants de matières de récupération, ils se sentent libres et sans contrainte salariale car sans patron.

En conclusion de ce chapitre, plusieurs éléments sont à retenir. Jusqu'à 1870, le métier du recyclage évolue de l'image des chiffonniers indépendants à la structuration d'une filière de récupération-recyclage. Le schéma ci-dessous montre quelques attributs de la dynamique de cette évolution des métiers.

Figure 11 : Des chiffonniers indépendants à la structuration d'une filière de récupération-recyclage

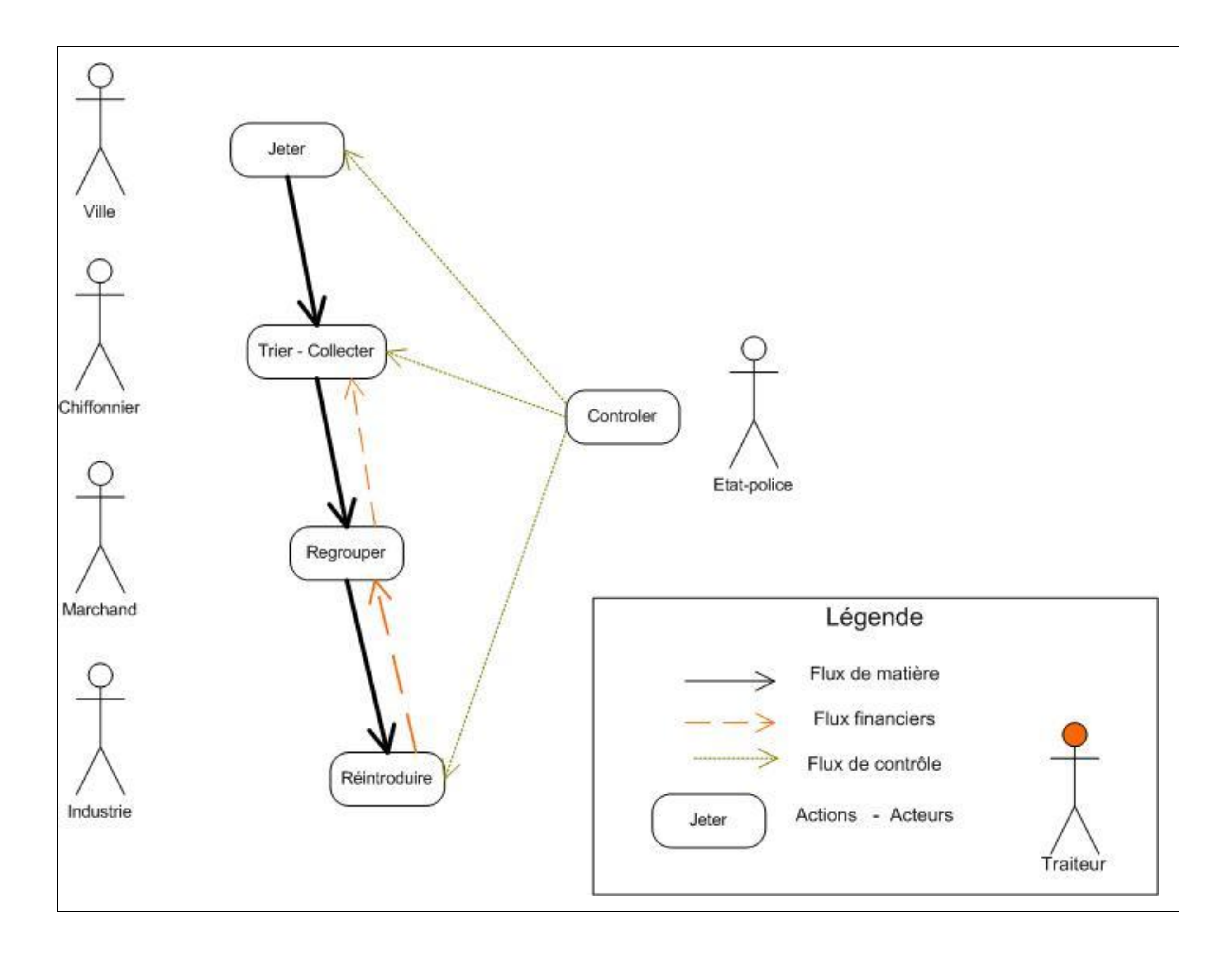


Tout d'abord, l'activité des chiffonniers est en pleine essor et doublement profitable pour la ville, tant dans la gestion des immondices urbaines, que dans l'apport de matières premières à l'industrie. Les flux de matières récupérés sont ainsi en forte augmentation et génèrent d'excellents revenus du fait des besoins industriels, ce que montre le bilan de matières de Sabine Barles[117]. Par ailleurs, les techniques de récupération sont très rudimentaires et les

[116] D. Guiot, *Op.cit.*, p122
[117] S. Barles, *Op.cit.*, Figures 43-a et 43-b, p254

récupérateurs inspirent le rejet et le dégout dans les populations, qui aboutit progressivement à une exclusion de leurs habitats.

Figure 12 : Diagramme UML des systèmes d'acteurs jusqu'à 1870



Le système d'acteurs qui investit le recyclage se joue entre la ville, le chiffonnier, le marchant, l'industrie et l'Etat. La ville, du fait de sa concentration d'habitants, est un gisement important de matières à récupérer pour les chiffonniers, qui doivent les collecter et les trier afin de les revendre à des intermédiaires. Ces intermédiaires, que sont les marchands, vendent des lots conséquents aux industries qui en font leur premier approvisionnement de matières. L'Etat s'inscrit dans un rôle de contrôle hygiéniste de la ville, de contrôle social des récupérateurs et de contrôle territorial des industries impliquant leur exclusion des villes.

CHAPITRE II. DE 1880 A 1980 : DESTABILISATION DE LA RECUPERATION ET INDUSTRIALISATION DU RECYCLAGE

Le chapitre I a montré la formidable ascension de la récupération qui a su se rendre indispensable au fonctionnement de la ville et de l'industrie. Pourtant, cette ascension va connaître un grand coup d'arrêt pour deux raisons principales qu'il s'agit d'expliciter dans ce chapitre. La première raison concerne les effets de nouvelles réglementations qui visent en particulier les activités des chiffonniers. Les découvertes de Pasteur vont enclencher un mouvement hygiéniste ayant pour effet une focalisation sur les déchets déversées dans les rues. Cela aboutit à des réglementations publiques et la plus symbolique d'entre elles concerne l'apparition de la poubelle, qui ne facilite pas l'activité des chiffonniers. La seconde raison tient à la perte de débouchés dans le secteur industriel et un désintérêt de ce dernier pour les matières recyclées. En effet, elles deviennent des facteurs limitant à l'expansion des industries et souffrent face à la concurrence de nouvelles matières vierges.

Les récupérateurs doivent opérer de nombreux ajustements dans l'exercice de leur métier avec ces nouvelles contraintes. D'une part, ils doivent s'organiser et vivre avec leur temps. La profession se structure progressivement et se syndicalise. Puis, ils s'inscrivent dans de nouveaux marchés d'exportation tout en adaptant leur activité en fonction des évènements du 20ème siècle. D'autre part, les matières ciblées évoluent – des chiffons aux ferrailles -, de même que les techniques de collecte et de recyclage – du tombereau au camion, du crochet à la cisaille. C'est la révolution industrielle du recyclage. Le cas d'une entreprise, FOURNIER METAUX, viendra illustrer les mutations profondes et rapides de ce métier.

1. DE NOUVELLES CONTRAINTES POUR LES RECUPERATEURS

Sans nul doute, les politiques des années 1870-1880 ont bouleversé les activités des récupérateurs en les mettant en grande difficulté. Comme l'explique Daniel Guiot, « *les situations ne sont en effet pas du tout semblables, avant et après ces dates* »[118]. Il faut ainsi expliquer le contexte et la mise en œuvre de ces nouvelles réglementations.

1.1. UNE DESTABILISATION REGLEMENTAIRE

La déstabilisation de la récupération commence par de nouvelles mesures concernant l'hygiène, qui a connu un bouleversement attribué aux découvertes de Louis Pasteur. Bruno Latour analyse dans « *Les Microbes* » cette révolution introduite par les travaux de Pasteur et montre ainsi à quel point la société s'est transformée à l'aune de la « *religion scientifique* »[119]. Les hygiénistes croient Pasteur sans discuter, et définissent les enjeux et les buts d'un mouvement social qui va se servir des expériences de Pasteur pour assumer une entreprise déjà engagée avec Haussmann : désinfecter la ville avec des réseaux d'égouts, d'eau, de lumière, d'air et de feu. L'introduction de ce nouvel acteur, le microbe, va permettre à « *la cohorte des hygiénistes* » [120] de déferler sur la ville avec de nouveaux arguments et de se placer sur un registre de modernité – en déclarant leurs ennemis comme archaïques. La microbiologie pasteurienne a donné aux hygiénistes non pas des arguments, mais « *une accumulation de conseils, de précautions, de recettes, d'avis, de statistiques, de remèdes, de règlements, d'anecdotes, d'étude de cas* » [121] suffisants pour prôner la régénération de l'espèce humaine et des masses urbaines.

La gestion urbaine des déchets est prise en main par le nouveau mouvement hygiéniste à partir des années 1870. « *L'évènement majeur, la révolution scientifique qui allait transformer profondément la sensibilité des citadins à l'égard de la salubrité publique sera celle de l'œuvre de Pasteur. Les miasmes se trouvaient mis hors de cause dans l'origine des épidémies. Il n'était plus question d'accuser les exhalaisons et les odeurs fétides dégagées par des tas d'ordures : ce sont les matières dans toute leur matérialité qui allaient être*

[118] D. Guiot, *Op.cit.*, p31.
[119] C. Latour, *Les Microbes : Guerre et Paix*, 1984, A.-M. Métaillé, , p12
[120] C. Harpet, *Op.cit.*, p294, voir le chapitre VI.3 de la deuxième partie « La cohorte des hygiénistes à l'assaut de la ville ».
[121] C. Latour, *Op.cit.*, p25

incriminées sans équivoque, foyers majeurs d'agents de contamination par le pullulement d'insectes, de rats, de toute faune de micro-organismes virulents » [122]. La conclusion est sans équivoque : les déchets doivent être enfermés !

Ainsi, la voie publique ne peut plus accepter de dépôts d'ordures, ni évacués des logements par les citadins, ni fouillés par les chiffonniers. En septembre 1870, le gouvernement de la Défense nationale interdit le dépôt en vrac des déchets sur la voie publique et oblige les locataires à se munir d'une boite à ordures - représentant une lourde charge pour les moins riches[123]. En parallèle, le préfet de police Léon Renault tenta de limiter en 1872 le nombre de chiffonniers en les obligeant à se munir d'une nouvelle médaille créée pour l'occasion et délivrée par l'administration dans un délai de deux mois. Six mille d'entre eux se mirent en règle alors que, selon les estimations de l'époque, le groupe devait se tenir entre trente mille et quarante mille individus. La volonté affirmée de déstabilisation de la récupération et de contrôle des chiffonniers est en marche.

POUBELLE ENFERME LES DECHETS

Le 24 Novembre 1883, Eugène Poubelle proclame l'obligation faite aux propriétaires d'immeubles de mettre à disposition de leurs occupants des récipients pour le dépôt de leurs déchets. Bien que cet évènement ne soit pas pionnier en matière d'évacuation des déchets – depuis 1870, il est imposé le stockage des ordures dans des réceptacles sur la voie publique (cf. ci-dessus)-, les boîtes à ordures du préfet Poubelle sont souvent citées à titre symbolique comme marquant une rupture dans l'évolution de la gestion des déchets urbains.

Le premier point de contexte qui va influencer cette démarche est d'ordre sociologique : les découvertes de Pasteur vues précédemment et le réaménagement de la ville entamé par Hausmann vont modifier la sensibilité des citadins aux immondices. Le deuxième point de contexte est d'origine économique : « *depuis longtemps, les industriels et financiers convoitaient le butin représenté par les ordures ménagères. Ils firent des propositions à la municipalité de Paris afin d'obtenir le monopole de l'enlèvement des déchets ménagers. Mais ces spéculateurs se heurtaient aux intérêts des milliers de chiffonniers qui tiraient leurs*

[122] C. Harpet, *Op.cit.*, p333
[123] C. De Silguy, *Op.cit.*, p30-31

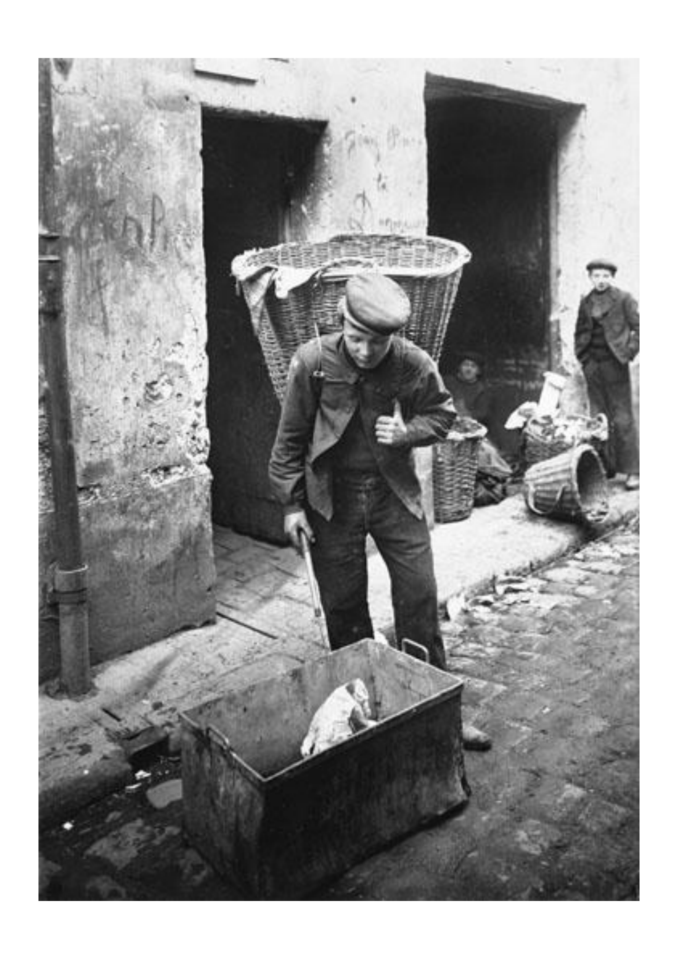
substances de la récupération des détritus abandonnés sur la chaussée» [124]. Le troisième point concerne un mécanisme institutionnel : *« une intervention plus importante de l'administration dans les opérations concrètes de la filière et, plus généralement, par une tentative de rationalisation de la collecte, de l'enlèvement et de l'évacuation* » [125]. Ces trois volontés convergent donc vers un même projet et l'arrêté du 24 Novembre 1883 en est l'aboutissement : Eugène Poubelle proclame l'obligation faite aux propriétaires d'immeubles de mettre à disposition de leurs occupants des récipients pour le dépôt de leur déchets. C'est « *la passionnante affaire des boîtes* » [126] ! Jeanne-Hélènne Jugie[127] raconte les implications de cet épisode palpitant de l'histoire de la récupération des déchets.

Les trois boîtes, dont le volume et la forme sont imposés, doivent permettre aux Parisiens de déposer leurs ordures : une boîte pour les matières putrescibles, une autre pour les papiers et chiffons, et la dernière pour le verre, la faïence, et les coquilles d'huitres. Elles devront être sorties le matin de 6h30 à 8h30 en été et de 8h à 9h en hiver et rentrées au plus tard 15 minutes après. C'est le tollé général et les propriétaires, locataires et chiffonniers, qui s'en trouvent lésés, organisent une violente campagne de presse. « Les biffins se rebiffent !». Les propriétaires sont contraints à l'achat des boîtes, ce qui représente une charge importante, et les locataires sont obligés de garder les ordures chez eux pendant la nuit jusqu'à des horaires stricts et matinaux et de chiffonner eux-mêmes en triant les matières à la source. Par ailleurs, que penser du sort des chiffonniers avec cette nouvelle réglementation ? On leur supprime tout simplement leur gagne-pain car ils n'auront pas le temps de trier, ni le droit de vider la boîte.

---

[124] *Ibid.*, p62
[125] S. Barles, *Op.cit.*,, p166
[126] *Ibid.*, p167
[127] J.-H. Jugie, *Poubelle-Paris : La collecte des ordures ménagères à la fin du XIXe siècle*, 1993, Paris, Larousse

Figure 13 : Paul Géniaux – Chiffonniers – (Source : Musée Carnavalet / Roger-Viollet - Musée historique de l'environnement urbain)



Comme le tout-à-l'égout, ce règlement est très mal accepté car il engendre des dépenses supplémentaires, représente un gâchis de matières et a pour perspective d'affamer les chiffonniers. Le sort des chiffonniers est âprement débattu en conseil municipal et l'arrêté est donc révisé le 7 mars 1884 en permettant aux citadins de sortir les boîtes le soir – les chiffonniers d'îlots s'en occuperont au fur et à mesure – ce qui laisse une chance aux autres chiffonniers de trier soit pendant la nuit, soit plus tard avec le passage du tombereau. « *Paris réclame plus d'hygiène, c'est une chose, mais tient à ses chiffonniers [...] la grande affaire qui anime la scène politique parisienne et nationale, le prétexte général de lutte contre l'arrêté, l'enjeu principal dont on s'arrache les protagonistes, c'est l'industrie du chiffonnage et le sort de ses ouvriers [...] On craint qu'en supprimant le chiffonnage on en vienne à délaisser l'industrie de récupération, et à perdre ainsi quantité de denrées très utiles, d'autant plus qu'on est en période de récession économique et que, par l'augmentation du*

chômage et la flambée des prix, une crise en entraînant une autre, on redoute des répercussions fâcheuses dans tout l'appareil économique »[128].

Il leur fut ainsi proposé d'être employés dans le service de nettoiement de la ville de Paris. Mais c'était sans compter sur leur idéal de liberté qui les pousse à refuser les astreintes d'horaires fixes. « *La vie du chiffonnier est misérable mais sa liberté lui importe plus que tout* »[129] et sur les 139 postes offerts sur différents arrondissements parisiens, huit chiffonniers seulement ont accepté l'emploi et la majorité ont refusé catégoriquement : « *Nous aimons mieux chiffonner, vivre à notre guise, en liberté, au grand aire comme de vrais animaux que nous sommes* »[130].

2. LA PERTE DE DEBOUCHES POUR LES MATIERES RECUPEREES

Une rupture importante de l'évolution de la récupération est sans nul doute liée au manque de débouchés des matières recyclées du fait de la concurrence accrue de nouvelles matières : « *From the 1870s onward, the doctrine that the recycling of by-products is a condition of industrialization, food production and salubrity, was undermined by the mobilization of new resources and raw materials* »[131]. Bien que les Matières Premières Urbaines (MPU) aient contribuées à l'essor de l'industrie comme l'a montré le chapitre précédent, cet affaiblissement déstabilise fortement la récupération.

2.1. LA CONCURRENCE DE NOUVELLES MATIERES

En même temps que la réglementation se durcit pour les récupérateurs, les débouchés des matières de la récupération urbaine se tarissent à partir des années 1870. L'industrie et

[128] *Ibid.*, p130
[129] D. Guiot, *Op.cit.*, p122
[130] *Ibid.*, p123
[131] S. Barles, *History of waste management and the social and cultural representation of waste*, 2010, dans World Environmental History, [Eds. M. Agnoletti, E. Johann, S. Neri Serneri], dans Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS), Developed under the Auspices of the UNESCO, Eolss Publishers, Oxford, UK, [http://www.eolss.net] [Retrieved November 20, 2010]: « *A partir des années 1870, la doctrine du recyclage des co-produits est une condition de l'industrialisation, de la production de nourriture et de la salubrité, fut affaiblie par l'utilisation de nouvelles ressources et de matières vierges* ».

l'agriculture s'éloignent des solutions que leur offre la ville et la gestion du développement économique urbain se désagrège. Sabine Barles défend ainsi la thèse d'une « *désurbanisation des matières premières* »[132]. Alors que les flux circulaient en boucle fermée, cet équilibre est modifié par plusieurs mécanismes : les débouchés disparaissent, la valeur marchande des MPU souffre et les entités se cloisonnent.

D'abord, les industriels commencent à rechercher des substituts au chiffon. Le gisement du vieux tissu montre ses limites alors que les cours du chiffon ne montrent pas de frontière. La recherche fait émerger de nouveaux matériaux tels que la paille, l'alfa et le bois. L'industrie papetière trouve un allié à proximité dans l'agriculture avec la valorisation des terres grâce à la production de paille. L'alfa connaît un très bon rendement et permet d'obtenir une excellent pâte mais la production est éloignée et les frais de transport sont élevés de l'Algérie et autres pays méditerranéens, où la plante est endémique.

L'exploitation du bois est revisitée car la technique existait déjà chez les Chinois qui avaient déjà conçu du papier à partir de fibres d'écorces et de bambous. Friedrich Gottlob Keller fabrique de la pâte mécanique au moyen d'une meule et dépose un brevet en 1844 et Keller cède en 1846 son invention à un autre Allemand de Saxe, Heinrich Voelter. Ce dernier perfectionne le système, met au point le « défibreur Voelter » en 1860, puis s'associe avec J.-M. Voith, fondateur de la puissante firme allemande, pour la construction de matériel papetier[133].

La substitution du chiffon par ces nouvelles matières premières n'est pas immédiate, mais permet d'augmenter par deux entre 1900 et 1920 la production française de papier. Par ailleurs, la récupération du chiffon décroit fortement : « *D'après les syndicats patronaux et ouvrier, la consommation de chiffons a été divisée par deux entre 1880 et 1900* »[134] même si les cours de chiffons de très bonne qualité se maintiennent. Le chiffonnage qui prospérait jusqu'en 1870 décline brutalement avec l'avènement des nouveaux procédés de fabrication de la pâte à papier. Tandis que l'industrie papetière se développait à grande vitesse, son développement aboutit à l'étranglement de l'industrie du recyclage du chiffon.

[132] S.Barles, *Op.cit.*, 2005, p138 :
[133] G. Coste, *Le papier, un matériau complexe*, 2004, Disponible sur <http://cerig.efpg.inpg.fr/dossier/papier-materiau/page01.htm>
[134] S. Barles, *Op.cit.*, p139

De même que pour les chiffons, les os connaissent une baisse de débouchés et une concurrence accrue de nouvelles matières. Les matières plastiques, tels que les celluloïds, remplacent progressivement les os dans la tabletterie et la boutonnerie. La production de plastique est favorisée, car il est un sous-produit de la fabrication du pétrole en pleine expansion. De même, d'autres co-produits de la production de pétrole concurrencent fortement les déchets de la filière animale (sang, poils, cornes) pour la fabrication de colorants. L'agriculture s'éloigne aussi progressivement des gisements urbains de déchets [135].

Progressivement, l'industrie, jusque là dépendante du gisement urbain, va s'éloigner de ces ressources territoriales afin d'accélérer son développement économique. Elle a en outre moins besoin des matières récupérées en ville car les matières concurrentes offrent souvent des prix plus faibles, une production plus stable et une meilleure qualité.

2.2. DES PRATIQUES QUI CHANGENT

La « désurbanisation des matières premières » est également en marche pour d'autres raisons. Le cycle de récupération n'intègre plus la ville car les industries de production s'en sont éloignées géographiquement. Par exemple, les abattoirs se rapprochent des centres d'élevage et attirent l'industrie des co-produits[136]. La récupération de l'os urbain est détrônée par les conserveries étrangères qui gardent les grands os et les exportent. De même, les vieux papiers sont importés pour la cartonnerie. Ainsi, une partie des activités industrielles s'éloigne géographiquement de la ville, ce qui montre un désintérêt croissant pour les matières urbaines.

Par ailleurs, les ménages modifient leurs pratiques de consommation. Les chaussures recyclées se vendent moins bien et la consommation de viande diminue (et avec elle la production de déchets d'os)[137]. Les vieux papiers sont interdits pour l'emballage de denrées alimentaires et les nouveaux sacs d'emballage sont faits à partir de vieux papiers de qualité :

[135]. Pendant cette même période, les flux d'azote rencontrent aussi de nouvelles voies et le marché de l'engrais évolue. Le sulfate d'ammoniac, utilisé pour la fertilisation azotée, est produit en quantité trop limitée et instable, depuis que cet élément est utilisé pour la fabrication d'explosifs. En conséquence, on s'intéresse aux engrais chimiques qui offrent de meilleurs rendements agricoles que les engrais humains et l'industrie chimique va chercher ailleurs ses matières premières.

[136] *Ibid.*, p147.

[137] S. Barles, *Op.cit.*, 2011, p9.

« *rien de ce que pourrait fournir les chiffonniers* »[138]. Ainsi, les industriels deviennent de plus en plus exigeants sur la qualité et les catégories de matière recherchée. Ces mutations engendrent forcément des difficultés pour les chiffonniers qui n'en ont pas besoin après les règlementations dont ils sont l'objet.

3. LA PROFESSION SE RECYCLE

LA VOIE DE LA PROFESSION

En 1909 naît le journal « Le Chiffonnier de Paris », véritable institution chez les récupérateurs et qui existe encore actuellement sous le nom de « Recyclage - Récupération ». Le bimensuel s'intéresse au commerce de la récupération et rend compte des mercuriales des matières premières. Ainsi, le sous-titre de la revue est-il : « *Revue de l'industrie des matières premières, chiffons, vieux et neufs. Vieux métaux, Vieux papiers. Vieux caoutchouc. Crins. Plumes. Duvets. Peaux des lapins, etc.* »[139]. Les lecteurs, qui reçoivent le journal les samedis, y découvrent l'agenda des bourses, et qui leur permettra de faire de bonnes affaires la semaine suivante. La revue est aussi le porte-parole de la profession par l'intermédiaire d'Albert Patin qui est le directeur depuis 1919. Il milite contre le protectionnisme de l'Etat français, fustige les positions des papetiers qui freinent les exports de chiffons, et porte la voie de la libre concurrence.

Cette revue est le témoin de l'évolution de la profession des récupérateurs et elle rend compte de leur adaptation face aux évènements du 20ème siècle. Le journal fête ses 100 ans d'existence dans un hors-série en 2009. Dans le même temps, le syndicalisme de la profession prend de l'ampleur.

---

[138] S. Barles, *Op.cit.*, 2005, p175.

[139] « 100 ans », *Recyclage-Récupération*, Hors Série, Octobre 2009, p12.

3.1. PREMIER SYNDICALISME ET ENTRE-DEUX-GUERRES

PREMICES D'UNE LUTTE SYNDICALE

L'abolition des corporations en 1791 a permis aux récupérateurs de travailler à leur guise et c'est en 1887 qu'apparaît la première organisation syndicale à Marseille, le « Syndicat des Chiffonniers du Port de Marseille » dont l'article premier des statuts stipule : « *Nul ne pourra faire partie de la Société s'il n'est autorisé par arrêté préfectoral d'exercer la Profession* »[140]. Les chiffonniers sont donc les pionniers dans l'organisation d'un syndicat, les premiers à avoir senti que l'intérêt de tous y gagnait, et en 1890 est créée à Paris la première Chambre Syndicale des Négociants de Chiffons de France. Les récupérateurs de ferrailles et métaux suivirent le pas rapidement en 1894 avec la création de la Chambre Syndicale de Vieux Fers, Métaux et Matériel d'Usine de France[141]. Le début de ce mouvement syndicaliste dans les métiers de la récupération est poussif en raison principalement des pratiques d'indépendance de ces travailleurs et aux difficultés financières de se doter des équipements indispensables à une mise aux normes réglementaires. Lors de la conférence générale du travail, le syndicat des ouvriers et ouvrières chiffonniers publiait « *Le Réveil des chiffonniers* » en scandant « *Nous avons une lutte à mener contre les gros accapareurs* »[142]. Ces évènements sont les prémices d'un combat syndical.

DE LA PREMIERE GUERRE A LA CRISE DES ANNEES 30

La première guerre à peine terminée, il fallut se mettre au travail. Ainsi, le gisement des déchets de guerre fut augmenté par la livraison de produits métalliques imposée à l'Allemagne qui permit d'amorcer la Reconstruction de l'après-guerre[143]. Ces flux furent vite absorbés par l'industrie de la sidérurgie en plein développement. Malheureusement, cette « grande foire aux ferrailles » fit apparaitre des professionnels « temporaires » et non issus de la tradition des récupérateurs. Ce n'est que dix avant la guerre de 39-45 que s'installent durablement des entreprises anciennes ayant survécu à la crise. Dès cette période, leur volonté

[140] J.-F. Michel, *Op.cit.*, p38
[141] FEDEREC, *Op.cit.* , p43
[142] *Au milieu des chiffonniers*, L'Action populaire, 1906, cité dans C. De Silguy, *Op.cit.*, p79
[143] JF Michel, *Op.cit.* , p38

est de structurer la profession grâce à une organisation syndicale qui émerge[144]. Cependant, l'annonce de la seconde guerre les obligea à reporter leur projet.

Par ailleurs, l'exportation de matières marque dès les années 20 le marché de la récupération et ce sont les cours des marchés qui fixent les prix. Le coût des matières de récupération est indiqué principalement grâce aux données de la direction générale des douanes. Pour exemple, en 1927 sont exportés pour 3,233 millions de francs de cornes brutes, 300 millions de francs de peaux de lapins et de lièvre, 209 millions de francs de chiffons, 9 millions de francs de vieux papiers, 232 millions de francs de pelleteries brutes de lapin et de lièvre, 143 millions de francs de chiffons, et 86 millions de francs de vieux métaux et ferrailles[145]. Cependant la crise des années 30 est proche. Le marché s'effondre et la récession s'installe. Les premières matières touchées sont les peaux de lapins et sauvagines, ainsi que les chiffons dont les exportations diminuent de 63% entre 1929 et 1931, d'où un liste sans fin de liquidations judiciaires et une inquiétude persistante sur le secteur de la récupération. La crise en France implique des fermetures douanières comme l'interdiction de sortie des chiffons tandis que le secteur crie son hostilité au protectionnisme: « *Peut-on songer à acheter et vendre normalement quand on est à la merci de toutes mesures nouvelles qui viennent modifier la nature même des contrats ou les conditions normales de paiement ?*»[146]. Le Japon a soif de métal pour préparer son offensive contre la Chine et la guerre est aux portes de l'Europe dans les années 30. Les programmes d'armement de ces années vont largement influencer les cours des métaux.

Par ailleurs, le 15 février 1938 est élaboré la loi contre le commerce ambulant et la brocante qui a pour conséquence d'imposer au chineur de se munir d'un registre où figure la liste des marchandises achetées. Cet événement est accueilli avec dichotomie : d'un côté, la police n'ennuiera plus les récupérateurs en leur demandant sans cesse leurs papiers, d'un autre côté les petits entrepreneurs se méfient des conquêtes du Front populaire et craignent la concurrence illégale de toute personne non issue de la profession ainsi que l'intrusion de l'Etat dans leur négoce.

---

[144] FEDEREC, *Op.cit.* , p45

[145] « 100 ans », *Recyclage-Récupération*, *Op.cit.*., p12

[146] Georges Soulier, Assemblée Général des négociants en Chiffons de France, cité dans « 100 ans », Recyclage-Récupération, p23

3.2. FEDERALISME, SECONDE GUERRE, ET TRENTE GLORIEUSES

DIRIGISME ETATIQUE ET FEDERALISME

L'Etat français imposa pendant la guerre de 39-45 un dirigisme à la profession alors que pèse la tyrannie de l'occupant sur le commerce et l'industrie. Il fallait récupérer tous les déchets susceptibles d'être réutilisés mais les prix de vente aux industries consommatrices étaient fixés par l'Etat sous conditions draconiennes et l'occupant pouvait se servir de ces matières pour alimenter ses industries de guerre[147]. Les récupérateurs sont censés être les seuls maîtres sur leurs chantiers mais « *une partie de leurs stocks est affectée sur ordre des répartiteurs, décision qui fausse la marche normale de l'entreprise que vienne encore aggraver les enlèvements de stocks de métaux non ferreux sans paiement ou sans délivrance de bons que l'occupant pratique sans vergogne* »[148]. Ce dirigisme imposé à des professionnels plutôt connus pour leur individualisme fut considéré comme un tournant et les récupérateurs prirent conscience de l'importance d'être organisés collectivement pour défendre leur profession. De 1940 à 1941, des lois promulguées obligeaient les chambres professionnelles à passer sous l'autorité de l'Etat et elles comprenaient la création d'un service spécial et la nomination d'un comité technique. C'est l'heure de la « récupération totale » et les secteurs sont différemment concernés mais les ferreux et non ferreux sont très touchés. A partir de l'été 1941, les récupérateurs sont pillés par la sidérurgie allemande et le marché n'existe presque plus puisque le *Bulletin Officiel des services et des prix* dicte les cours[149]. A partir de 1944, les prémices de la fin de la guerre apparaissent et les exportations reprennent rapidement leurs cours.

Dans la confusion générale, les chambres syndicales mirent tout en œuvre pour éviter une dissociation préjudiciable de la profession à la merci des usines consommatrices et décidèrent sous l'occupation, mais dans la période terminale du pétainisme, le 21 janvier 1944, de se regrouper pour accroitre la force de la profession en une fédération présidée par Robert Anglès : la Fédération Nationale des Syndicats des Industries et Commerce de la Récupération (FEDEREC). Les propos d'Emile Savigner, premier président élu, annonce une autre perspective : « *Notre union sera notre force. On devra désormais compter avec nous*

---

[147] FEDEREC, *Op.cit.*, p47
[148] « 100 ans », *Recyclage-Récupération*, *Op.cit.*, p33
[149] *Ibid.*, p34

[…]. Dans ses relations avec les pouvoirs publics, la fédération devra d'abord se faire connaître. Ensuite inspirer confiance et, cette confiance acquise, la conserver »[150]. La Fédération est alors composée de neuf syndicats régionaux regroupant chacun les huit branches techniques pour affirmer leur empreinte territoriale.

Carte 3 : Syndicats régionaux de FEDEREC (Source : FEDEREC)



Cette approche du découpage nationale et de proximité locale représente une longueur d'avance sur son temps. De même, avant la création de la C.E.C.A. (Communauté Européenne du Charbon et de l'Acier), Robert Anglès est à l'initiative de la mise en œuvre du B.I.R. (le Bureau International de la Récupération) en 1948 qui va mettre en réseau les différents secteurs du recyclage dans un premier temps à l'échelle de l'Europe (Grande-Bretagne, Luxembourg, Hollande, Belgique et France) puis suivi en 1949 par l'entrée dans l'organisme corporatif des Etats-Unis, de l'Italie et de la Suède. La libéralisation des échanges commerciaux transfrontaliers contre le repli protectionniste des marchés intérieurs représente

[150] E. Savigner, Discours à la FEDEREC, 21 janvier 1944, cité dans « 100 ans », *Recyclage-Récupération*, *Op.cit.*, p35

le crédo de cette organisation et la première Bourse internationale se tient à Londres le 7 juillet 1949[151].

LA RECUPERATION DANS LES TRENTE GLORIEUSES

A la sortie de la guerre, les récupérateurs sont deux fois plus contents de la libération et des morceaux de ferraille à recycler que seules ces périodes peuvent produire. Cependant, les prix souffrent d'incertitude quand la production d'insuffisance. Le marché des exportations s'est effondré entre 1938 et 1945 (-42% pour les lapins et sauvagines, -70% pour les chiffons de laine sans mélange, -28% pour tous les autre chiffons, -95% pour les vieux papiers, -99% pour le cuivre, -88% pour les autres ferrailles[152]) et 24 hauts-fourneaux sidérurgiques restent en fonctionnement sur les 124 d'avant guerre du fait du manque de combustibles. Ainsi, les ferrailles sont réservées au marché intérieur et une qualité des lots et des prix sont exigés par le secteur de la sidérurgie. La modernisation des chantiers est en cours, l'achat de camions croit fortement et le commerce des matières secondaires se structure. Parallèlement, le contrôle des prix (notamment de ferrailles) et le rationnement des flux extérieurs pénalisent la filière de la récupération-recyclage qui a besoin d'un marché mondial pour pérenniser son activité.

Les trente glorieuses (1945-1975) débutent par la crainte d'une troisième guerre mondiale avec le conflit larvée de la guerre de Corée. Entre boom spéculatif lié aux programmes de réarmement et crainte du retour de règles sévères de l'Etat, le secteur a des difficultés à y voir clair dans le jeu du marché. Alors que la C.E.C.A. inaugure le marché commun des ferrailles, l'Etat français impose un flux contingent de ferraille à l'industrie sidérurgique du territoire et le nouveau marché européen fixe les prix par région ce qui aboutit à une distorsion de concurrence notamment avec les entreprises italiennes. Si la ferraille est liée à de forts enjeux stratégiques nationaux, les peaux sont assujetties aux épidémies et la myxomatose fait autant de dégâts (chute de 10% de la production de lapin en 1953[153]) que l'imprévisibilité de la mode des chapeaux et pelisses. La croissance explose néanmoins dans les économies occidentales et l'apparition de lourdes machines mécaniques (grue, cisaille, presses) est un indicateur de cet essor économique et du leadership pris par la filière de la ferraille. C'est le début des

[151] « 100 ans », *Recyclage-Récupération*, *Op.cit.*, p39
[152] Le chiffonnier de Paris, 7 février 1948
[153] « 100 ans », *Recyclage-Récupération*, *Op.cit.*, p49

investissements lourds pour les professionnels qui sont passés du statut d'indépendant débrouillard à récupérateur industriel s'inscrivant dans une dynamique économique et de liens interprofessionnels auxquels il faut s'adapter.

Alors que la pénurie de papier devient un problème nationale et que la France demande au peuple de ramasser et récupérer ses papiers pour enrayer les importations coûteuses, les ramasseurs et chineurs sont en grande difficulté ce qu'indique le blâme de l'éditorialiste du *Chiffonnier de Paris* devenu *Le Récupérateur* en 1958: « *Le prix, extrêmement réduit, des peaux, des chiffons, des ferrailles, interdit à un chineur de travailler. Nous savons que certains fonctionnaires estiment que le chineur est un animal préhistorique, que l'on devrait mettre au musée avec une étiquette rappelant son rôle social. Il est bien évident qu'au siècle du fonctionnarisme, il est ridicule de courir les campagnes pour gagner sa vie dans la neige, la pluie ou le soleil, alors que l'on peut toucher chaque fin de mois sa paie en ouvrant les portes dans un ministère ou en poinçonnant des tickets de métro. Mais si tout le monde en faisait autant, les fonctionnaires ne pourraient peut-être plus manger, surtout pas du lapin* »[154]. Malgré les espoirs de libre-échange placés dans l'arrivée de Pinay avec De Gaulle, l'interventionnisme de l'Etat, quant aux restrictions des exportations et des importations de pays à bas prix, contraint l'activité des chineurs, chiffonniers et ramasseurs plus que la dureté du métier, dans le même temps où l'industrie leur propose des emplois convenablement rémunérés.

Le développement de l'industrie touche la filière de récupération-recyclage. D'abord, l'innovation dans le secteur du chiffon propulse l'avènement des fibres synthétiques qui remplacent les fibres naturelles. Ce mélange des fibres synthétiques avec des chiffons pure laine ou coton ne permet pas leur séparation et freine la revente d'un produit devenu trop composite. De même, les peaux perdent continuellement de leurs valeurs car les foires aux sauvagines font face à des campagnes écologistes vers la fin des années 60 et l'élevage industriel a pour conséquence la baisse de la qualité de peaux des chevrons notamment. De plus, l'homme et la femme de cette époque ne se couvrent plus systématiquement d'un chapeau de feutre, principal débouché des peaux de lapin, alors que la fourrure perd peu à peu de sa prestance et que même les matières synthétiques tendent à remplacer le feutre des chapeaux.

---

[154] *Ibid.*, p54

Bien que la période soit favorable sur le plan économique, la filière de récupération-recyclage subit de nombreux soubresauts dus à des effets de surstockage, en raison de la concurrence, de perte de débouchés ou d'inondations des marchés extérieurs provoquant fréquemment le gel des achats. Enfin, les usines consommatrices ne se sont jamais attachées à engager un dialogue avec les récupérateurs concernant le rééquilibrage du négoce entre fournisseurs et consommateurs, ce qui aurait aussi pour conséquence de sécuriser leurs approvisionnements de matières secondaires. Le rapport de force est disproportionné entre cette nébuleuse de petites et moyennes entreprises de la récupération et les grands industriels sidérurgistes et papetiers qui s'en remettent systématiquement aux pouvoirs publics en période délicate. Les petites marges des récupérateurs se réduisent aussi considérablement avec l'avènement des nouvelles charges sociales suite aux évènements de 1968 (hausse du Smig et des salaires, semaine de 40 heures et congés payés) et l'impact des différentes grèves notamment chez les sidérurgistes. Tous s'interrogent sur leur capacité à les répercuter sur la hausse des prix de ventes et s'ils doivent aussi y inclure la TVA (Taxe sur la valeur ajoutée) – véritable casse-tête pour la profession - généralisé au 1er janvier 1968.

3.3. LES NOUVEAUX MARCHES DES MATIERES RECYCLEES ET LES NOUVELLES TECHNIQUES DE RECYCLAGE

LES MARCHES DU 20EME SIECLE

Dans le chapitre précédent, nous avons décrit certaines matières qui furent les emblèmes historiques des métiers de la récupération comme les chiffons, les peaux, les os ou les plumes. Les matières suivantes ont remplacées ces vieilles matières dans la filière de la récupération et sont aujourd'hui beaucoup plus présentes dans les circuits du recyclage :

- Les ferrailles

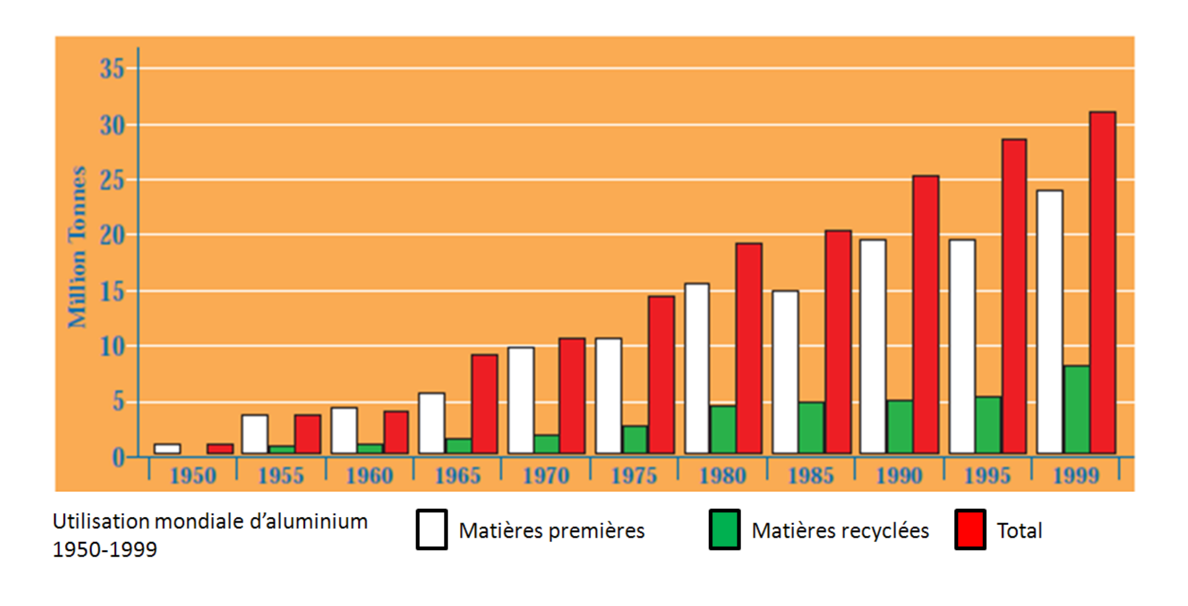
Comme toutes les matières recyclées, les ferrailles ont été dépendantes de l'évolution des usines consommatrices, c'est-à-dire de la sidérurgie. Elles étaient un appoint avec les fours Martin et Siemens – dont le développement industriel au 19ème était fondé sur la réduction du minerai de fer par du coke – et sont devenues indispensables avec l'avènement des fours électriques entre les deux guerres. Ces cahiers des charges plus stricts ont fait évoluer la

classification des ferrailles à « *lopiner* » [155] vers une diversité importante qui mettait plus en valeur le travail de négoce. Avec la création de la C.E.C.A. (Communauté Européenne du Charbon et de l'Acier), ce métier de négociant est devenu une activité industrielle avec des investissements lourds dans des machines mais qui ne peut réellement se passer d'ouvriers[156].

- Les métaux non ferreux (MNF)

La récupération des M.N.F. est une branche importante de l'économie nationale. Quand la production de métaux non ferreux lourds primaires est restreinte à quelques pays, sa consommation s'étend dans le monde entier. Ainsi, la France ne produit que de l'alumine et a toujours dû faire appel à des importations de cuivre, bronze, laiton, zinc, nickel ou étain[157]. C'est pourquoi certains métaux ont fait l'objet de récupération intense comme le plomb[158] quand la demande fut forte. Le métier de récupérateur de M.N.F. est fort complexe car il demande une habilité et une bonne information du fait de la diversité des alliages produits en raffineries ou fonderies et des cours qui suivent fidèlement les fluctuations des métaux neufs. Pour donner un aperçu de la variété de cette catégorie, citons aussi les métaux spéciaux considérés comme des déchets dangereux (mercure, cobalt) et les métaux précieux (or, argent, platine).

Figure 14 : Utilisation de l'aluminium recyclé entre 1950 et 1999 (Source : World Aluminium Trend)



[155] « Lopiner » de lopin : morceau de fer destiné à être façonné.
[156] S. Barles, *Op.cit.*, p215
[157] FEDEREC, *Op.cit.*,, p99
[158] S. Barles, *Op.cit.*, p103

- Les vieux papiers

Les vieux papiers contiennent des fibres cellulosiques que l'industrie papetière utilise comme complément du bois, qui lui est issu des chutes de scierie ou des sous-produits de la sylviculture (élagages et éclaircies)[159]. Une fois triées, effilochées, malaxées dans l'eau, les pâtes sont transformées par cisaillement et les impuretés sont écartées tels que les plastiques, fils de fer, trombones, les colles. La dernière étape consiste à désencrer les pâtes qui répondent enfin aux exigences de propreté pour réintégrer un nouveau cycle de production de papier. L'industrie papetière emploie 47% de ces fibres comme matières premières pour la fabrication de papier d'impression – écriture, d'emballage et de sanitaire. Cependant, le papier n'est pas recyclable à l'infini car la fibre se raccourcit. Ainsi le recyclage ne se fait pas en boucle fermée et il faut toujours des fibres vierges pour alimenter les papeteries. Même si la récupération du papier a évolué depuis 1953, le nombre de qualités triés a diminué de cent cinquante qualités dénombrées en 1960 à une soixantaine aujourd'hui[160].

Tableau 1 : Recyclage de papiers-cartons entre 1950 et 2002 en France (Source : G. Bertolini)

France	Consommation de papiers-cartons (MT)	Tonnages récupérés (collectés) (MT)	Taux de récupération (de collecte)	Taux de recyclage (ou d'utilisation)
1950	1,2	0,3	27 %	24 %
1980	6,2	1,9	31 %	36 %
2002	11,2	5,7	50 %	58 %

- Le verre

Le verre récupéré peut se recycler à l'infini. Broyé, calibré, débarrassé de toutes les impuretés, il devient du calcin, part la plus importante dans la fabrication du verre, remplaçant le carbonate de soude. A la suite des chocs pétroliers des années 70, les verriers étant de gros consommateur d'énergie (l'énergie représente la part la plus importante dans leur Chiffre d'Affaire), le recyclage qui permet de fortes économies s'est développé de façon spectaculaire et chaque usine verrière a à ses côtés un récupérateur de verre. Actuellement, une bouteille sur deux est recyclée et cela est considéré comme une réussite pour ce qui est de la sensibilisation

159 C. de Silguy, *Histoire des hommes et de leurs ordures*, 1996, le Cherche Midi Editeur, p154

160 FEDEREC., *Op.cit.*, p102

du grand public[161]. Mais le travail des recycleurs est de plus en plus compliqué sous les exigences des maîtres verriers qui imposent continuellement moins d'impuretés et progressivement un tri par couleur pour le verre blanc qui ne peut se fabriquer à partir de verre coloré.

LE MATERIEL DE COLLECTE

La collecte des déchets a aussi beaucoup évolué depuis le Moyen-âge jusqu'au 20ème siècle. L'avènement des tombereaux qui permettent de charger les boîtes à ordures, dont on a parlé, est la première étape vers la modernisation de la collecte et la privation de la matière récupérée par les chiffonniers. Ainsi, même si au début du siècle, se présentait systématiquement un chiffonnier aux abords du tombereau, son rôle n'était plus le même et il est absent du convoi de camion de collecte lorsqu'« *au lendemain de la Première Guerre mondiale, les tombereaux hippomobiles disparurent du décor parisien et furent remplacés par des camions automobiles électriques*»[162]. Avec l'apparition des premiers camions de collecte d'ordures ménagères, le métier du recyclage se trouve une nouvelle voie, se décharge de la collecte municipale et évolue à sont tour.

Le transport de marchandises vers des usines productrices proches ne se fait plus à l'aide de la charrette à chevaux mais de camions puis de semi-remorques chargées d'abord avec des monorails électriques puis à la grue. Ces grues, à roues ou à chenilles, ont d'ailleurs révolutionné les chantiers de ferrailles où toute la marchandise était auparavant chargée à la pelle et la sueur des ouvriers. « *Avec l'aide des professionnels de la récupération, les constructeurs de matériels mirent alors au point des grappins adaptés à la manipulation des ferrailles. Ces grappins équipés de quatre ou six dents, chacune avec un vérin particulier, donnèrent une souplesse et une sûreté d'emploi sans précédent* »[163].

Par la suite, les électro-aimants adaptés aux grappins sont venus donner encore plus de maniabilité aux grues hydrauliques. Puis l'apparition des camions-bennes dans les années 60-70 bouleversa la collecte traditionnelle et offrit de nombreuses possibilités pour les récupérateurs qui purent déposer directement des bennes chez des usines et réaliser des

---

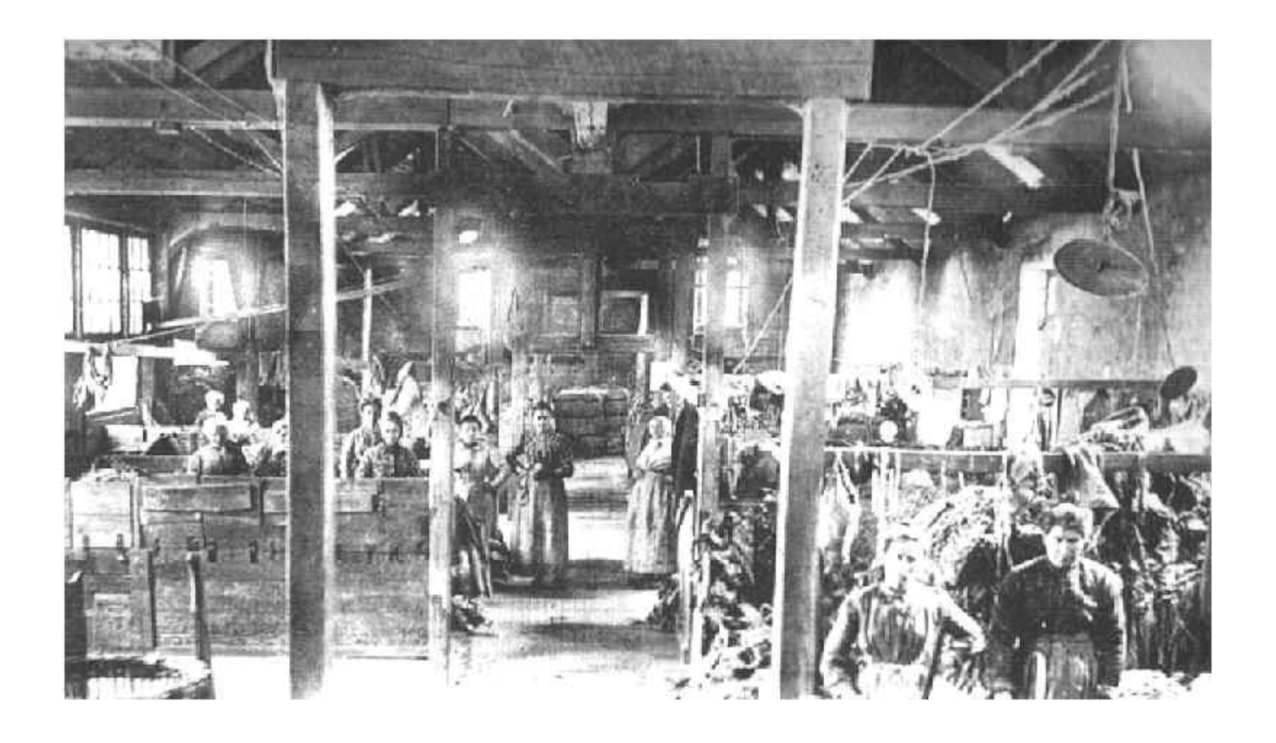
[161] *Ibid.*, p105
[162] A. Bréchot, *Hygiène publique et industrielle, vol. 1 : Collecte, transport et traitement des ordures ménagères, 1924* cité dans C. de Silguy, *Op.cit.*, 1996, p35
[163] FEDEREC, *Op.cit.*, p117

rotations. De même, les camions grues, c'est-à-dire des camions équipés de grappins, sont devenus monnaie courante chez les récupérateurs malgré l'investissement que cela représente.

LES TECHNIQUES DE RECYCLAGE

Depuis 1890, le matériel s'est beaucoup développé mais inégalement selon les métiers. L'industrie du chiffon a suivi l'évolution des presses manuelles jusqu'aux presses électriques dont le mécanisme n'a plus besoin d'énergie humaine mais est remplacé par l'hydraulique. Les chiffons étaient ensuite traités dans une blanchisserie puis passés par une lessiveuse-essoreuse avant d'être revendus. Pour les tissus, l'effilochage ainsi que l'essuyage et la friperie - activités du recyclage des tissus - étaient effectués par des machines.

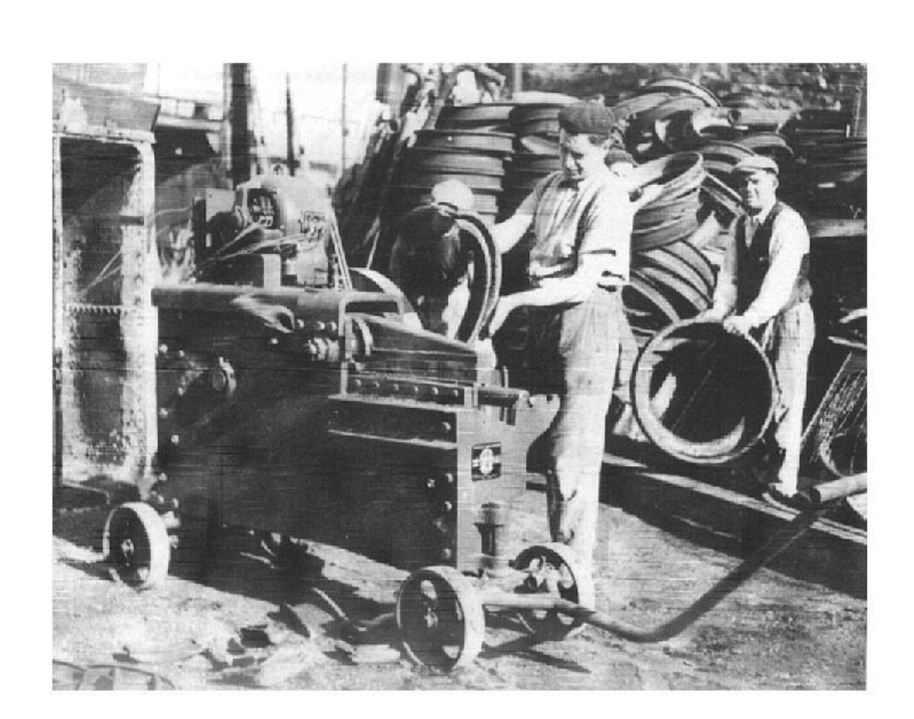
Figure 15: Tri des chiffons et effilochage (Source : FEDEREC)



La branche de la ferraille a connu le développement le plus lourd dans ses techniques de recyclage. Avant la guerre de 1939, la découpe des ferrailles se réalisait à l'aide du chalumeau d'abord à oxyacétylénique puis au mélange air / propane. Par la suite, les cisailles « crocodiles » américaines sont apparues sur quelques chantiers de ferrailleurs en France. Elles permettaient de découper les ferrailles longues avec l'inconvénient d'être très lourdes et

dangereuses. A partir de 1945, les moteurs de ces machines sont devenus plus maniables, plus légers et plus sûrs – notamment grâce à la possibilité de l'arrêt instantané. Par la suite, la cisaille guillotine engendra de nouvelles possibilités de découpe de la ferraille car d'une part, elles étaient chargées à la grue et d'autre part, la productivité s'est accrue avec la présentation des ferrailles en continu dans le caisson d'entrée. Ce matériel est toujours très présent sur les chantiers.

Figure 16:Cisaille crocodile à ferraille (Source : FEDEREC)



A partir des années 1950, le matériel de compactage a connu une évolution régulière et son apogée avec les fours Martin. « *Ces presses à ferrailles devaient répondre à diverses conditions inhérentes soit aux qualités de ferraille à travailler, soit aux utilisations par les usines : -dimensions de la caisse de réception, - double ou triple compression, -puissance de la pression d'écrasement, -densité et taille des paquets, -dispositifs de chargement des déchets et d'évacuation des paquets* »[164]. De plus, les paquets de ferraille n'étaient pas adaptés par les fours électriques du fait de la fusion trop lente des paquets. D'où une recherche de solutions qui aboutira la mise au point des broyeurs. Les broyeurs de matériaux de carrière ont servi de modèles et ont été adaptés pour les tournures d'acier, puis pour les carrosseries de voitures. Les systèmes ont été mis au point depuis les années 60 pour devenir

[164] FEDEREC, *Op.cit.*, p119

de véritables orchestres de broyeurs à marteaux avec des systèmes de dépoussiérage et de tri magnétique où les ferrailles naviguent via des tapis roulants, *dumpers*, et trémies d'alimentation pour devenir des granulats répondant aux exigences des aciéries électriques. Ces unités sont maintenant complétées par des tris magnétiques, granulométriques par électroaimant ou par flottation pour les ferreux.

D'autres branches ont profité de ces avancées technologiques comme la filière des métaux non ferreux et du verre. Le courant de Foucault pour les non-ferreux, le tri aéraulique ou tri granulométrique pour les éléments légers, et le tri au laser pour le verre de couleurs sont venus renforcés une qualité du produit fini toujours recherchée par quelques récupérateurs acharnés et afin de s'adapter à de nouvelles contraintes des usines consommatrices et à de nouveaux produits mis sur le marché. « *A partir des années 1950, de nouveaux matériels sont apparus : le matériel de découpage : les cisailles, le matériel de compactage : les presses, et le matériel de broyage : les déchiqueteurs* »[165]. Ces machines représentaient une révolution dans la branche et il fut possible de traiter énormément plus de tonnages. Cependant, elles représentaient un investissement lourd qui correspondait à un choix stratégique important pour les entreprises de la récupération.

Figure 17 : Broyeur à ferrailles (Source : Baudelet Environnement)



[165] FEDEREC, *Op.cit.* , p117

4. L'INDUSTRIALISATION DU RECYCLAGE

Le métier de la récupération a évolué grandement depuis les chiffonniers jusqu'aux entreprises des années 1970. Dès les années 1890, la volonté institutionnelle de renouveler la gestion des déchets provoque le « *premier pas vers l'industrialisation du chiffonnage* »[166] et les déchets parisiens sont triés et broyés dans des usines de traitement. Les industries de transformation des matières de la récupération, les premières industries du recyclage, emploient nombre d'ouvriers – 500 000 en France en 1890 selon Paul Gahéry[167] – engagés pour trier des verres cassés, des peaux de lapins, de la ferraille, des os, des vieilles graisses, et d'autres déchets, quand les chiffonniers sont aux alentours de 30 000.

Puis, le matériel de collecte et de traitement a connu des évolutions technologiques et innovantes ce qui a permis à l'industrie du recyclage de suivre l'évolution des cahiers des charges des usines consommatrices. La profession de récupérateur connaît elle aussi sa révolution industrielle. Dès lors l'interdiction de chiffonner dans la rue à partir de 1946 n'est plus que la dernière marche de la disparition du chiffonnier au profit de l'industriel et de ses nouvelles responsabilités : « *Le métier est par ailleurs condamné par la poursuite de son industrialisation. La récupération électromagnétique permet de se passer du triage manuel pour les métaux ferreux. L'opération de récupération est ainsi intégrée aux activités des usines* »[168]. Le rôle reste le même, mais la profession s'est structurée à l'ère industrielle.

4.1. ABANDON DU CHIFFONNAGE URBAIN ET TECHNIQUES MODERNES

LA VILLE EXPEDIE LES CHIFFONNIERS

Au début du 20ème siècle, l'activité du chiffonnage dans les villes est rendue extrêmement difficile. Après l'arrêté Poubelle, ils peuvent continuer à trier quelques chines mais doivent le réaliser dans la plus grande propreté, c'est-à-dire en ne renversant rien en dehors du casier sur les trottoirs urbains. Ces conditions draconiennes rendent la pratique de la récupération des

[166] S. Barles, *Op.cit.* , p183
[167] Cité dans S. Barles, *Op.cit.*, p171
[168] S. Barles, *Op.cit.* , p183

rues quasiment impossible. « *En 1903, un rapport officiel du Ministère du Commerce et de l'Industrie précise que l'industrie du vieux chiffon prélève entre 10 et 15 % des déchets ménagers*» [169]. L'âge d'or des chiffonniers trente ans plus tôt est déjà bien loin ! Cette situation perdure et affame les chiffonniers qui endurent un dernier coup en 1946 à Paris où le Préfet de la Seine Charles Luizet fait passer un court arrêté interdisant complètement le chiffonnage sans préavis ou consultation alors que cela concerne 10 000 chiffonniers. Une fois de plus l'argument hygiéniste fait office de solution car fouiller dans les poubelles est interdit au motif que ces activités « facilitent la propagation des germes et des maladies transmissible ».

Malgré une forte mobilisation du syndicat des chiffonniers dissous sous Vichy – une manifestation de 6 000 chiffonniers devant la Bourse du Travail le 5 décembre 1946 - et une victoire avec l'abrogation de cet arrêté, la bataille est perdue et les chiffonniers disparaissent dans les années 1950. L'argument du caractère économiquement viable de leur activité ne fait pas le poids. L'autorité publique ne les soutenant à aucun moment, « *les chevaliers du crochet et de la hotte ont disparu du paysage urbain, leur temps est révolu* » [170]. La circulation des ordures ménagères du 20ème siècle ne convient plus aux nouvelles dispositions de la propreté urbaine.

Ainsi, la gestion des déchets se renouvelle complètement, la collecte artisanale est abandonnée et d'autres solutions de traitement sont promues par les autorités publiques et les hygiénistes. Il s'agit de dégager, éloigner de la vue, circuler : « *Dans l'hygiénisme il s'agit d'évacuer le sale, de faire circuler l'ordure (être ou choses) ; nettoyer c'est désinfecter, anticiper sur la menace microbienne* »[171]. Le volume croissant des déchets urbains va modifier la pratique de la collecte des ordures ménagères et engendrer l'adoption de *« la benne-tasseuse, employée à Paris à partir de 1936,* [qui] *entraîne la disparition des autrefois si précieux chiffonniers-tombereaux, dont l'utilité avait été compromise par l'utilisation de bennes fermées* » [172]. L'effet rebond de cette rupture dans la filière des déchets est l'apparition de matières recyclables dans le tonnage des déchets urbains.

---

[169] K. Sperandio, *Op.cit.*, p87

[170] C. de Silguy, *Op.cit.*, 1996, p82

[171] M. Kokoreff, *La propreté du métropolitain, Vers un ordre post-hygiéniste ?*, 1991, Annales de la recherche urbaine, p2

[172] S. Barles, *Op.cit.*, 2005, p214

Ces mutations accompagnent un processus d'urbanisation et un étalement de la ville. C'est le développement des banlieues qui accueillent populations et industries. Le traitement des ordures ménagères de Paris est ainsi délocalisé dans la banlieue. Plusieurs antennes de dépôt, de broyage, de carbonisation et d'incinération forment un réseau pour éliminer les immondices de Paris. « *Paris a choisi de pousser hors les murs ce service indispensable à la vie d'une grande agglomération, comme elle a exporté ses industries les plus polluantes.* »[173]

L'essor de cette industrie en banlieue n'est pas fait pour plaire aux riverains de ces installations ou ceux situés sur le trajet des flux d'ordures ménagères : « *tombereaux qui circulent trop chargés, mal bâchés, mal vidés et ressortent de l'usine ma balayés et non désinfectés ; retard dans l'évacuation des gadoues, par manque de wagons ; indiscipline des chiffonniers admis dans les fabriques : dégagement de poussières des usines d'incinération* »[174]. La première installation d'incinération de Paris est mise en route en 1907 à Saint-Ouen avec l'idée d'utiliser la chaleur produite pour le fonctionnement des appareils de broyage, des machines à vapeur ainsi que pour les batteries des tombereaux. Malgré cette idée ambitieuse, le procédé sera abandonné car trop coûteux[175].

---

[173] A. Guillerme, A.-C. Lefort, G. Jigaudon, *Dangereux, insalubre et incommodes – Paysages industriels en banlieue parisienne XIXe- XX siècles*, Champ Vallon, 2004, p230
[174] *Ibid.*, p230
[175] S. Barles, *Op.cit.*, p187

Figure 18 : Eugène Atget - Porte d'Italie : la zone (Source : BNF)



Le déménagement urbain des industries polluantes de Paris se fait au détriment d'une politique d'aménagement de banlieues parisiennes qui en auraient véritablement besoin. Des agglomérats industriels, « *de véritables îlots insalubres* »[176] se mettent en place créant une ségrégation spatiale entre industriels et résidentiels, aboutissant à la colère des banlieues face à l'indifférence de la ville. Après avoir été exclu de la ville, les biffins connaissent des difficultés d'implantation dans les banlieues et sont la source de conflits entre le préfet de Police, qui les autorise trop facilement à exercer dans ces espaces, et des élus de banlieue car selon eux, « *ces activités présentent d'incontestables gênes pour le voisinage sans contreparties en matières d'emploi et de ressources fiscales* »[177]. Pour les bourgeois du centre ville, la zone devient odorante, repoussante, infestée d'une frange infréquentable de la population: « *La ville cache tant qu'elle peut ses foules de pieds sales dans ses longs égouts électriques* […] *Les chiffonniers de la zone brûlent depuis des saisons les mêmes petits tas*

[176] A. Guillerme, A.-C. Lefort, G. Jigaudon, *Op.cit.*, p309
[177] *Ibid.*, p255

humides dans les fossés, à contre vent. C'est des barbares à la manque des biffins pleins de litrons et de fatigue »[178].

4.2. L'ELIMINATION PLUTOT QUE LE RECYCLAGE

« Purifier par le feu » a toujours bénéficié de l'attrait des hygiénistes pour cette solution de traitement des ordures, mais à partir des années 20, l'incinération va connaître une effervescence positive car un débouché plein de promesses voit le jour : la récupération de l'énergie sera utiliser par les chauffages urbains. La production et la vente de vapeur attire les collectivités comme à Lyon en 1929. En 1922, la société TIRU (Traitement Industriel des Résidus Urbains) est créée pour assurer l'unification des installations de traitement des ordures ménagères de la ville de Paris, puis du département de la Seine en 1933. La vente directe de vapeur est intéressante jusque dans les années 50 où elle domine la production d'électricité car le chauffage urbain représente un bon débouché.

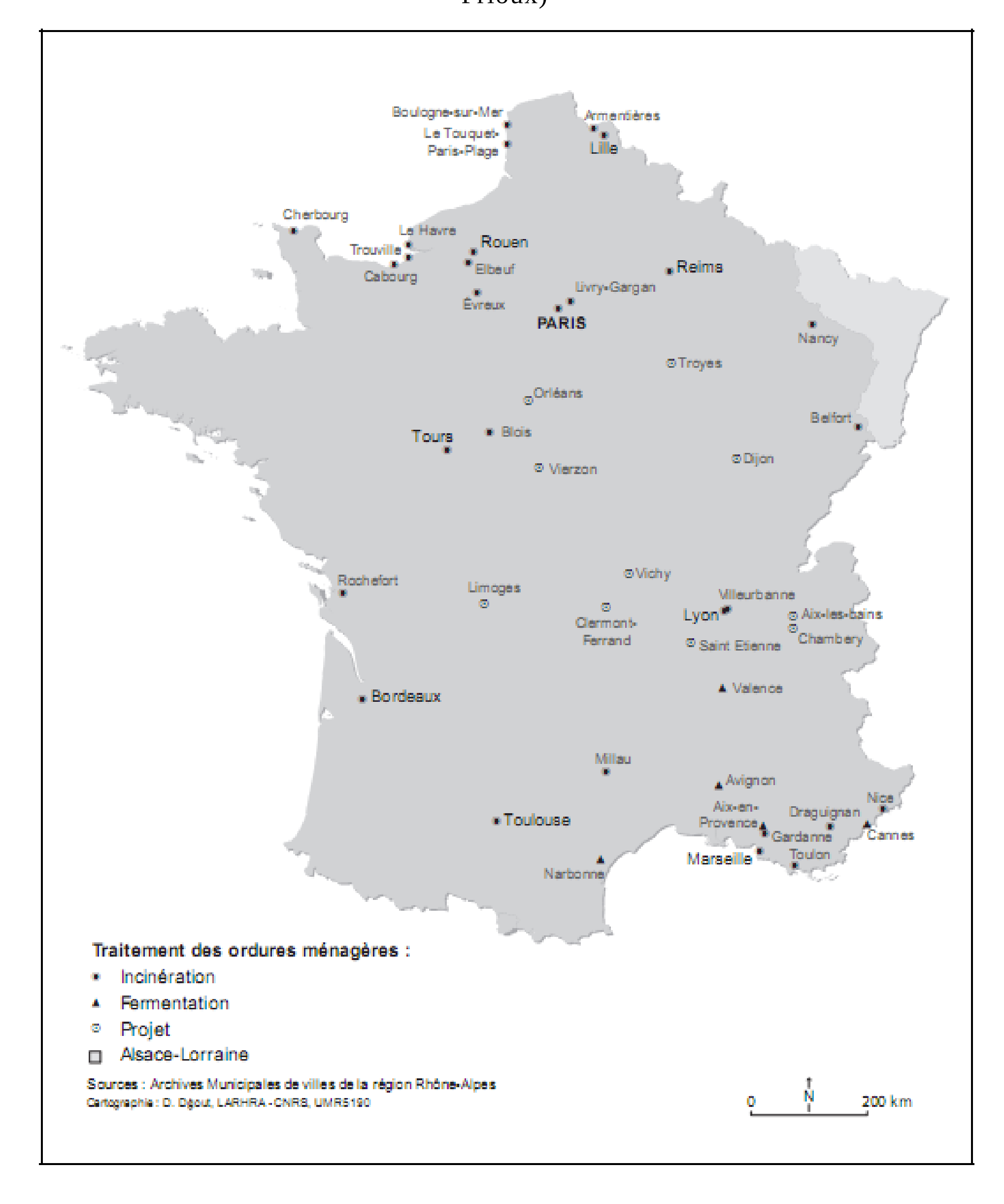
L'incinération des ordures devient la valorisation thermique des déchets. « *Cependant, ici aussi le discours change. Alors qu'on avait cru au début du siècle, pouvoir en tirer des bénéfices, force est de constater que l'incinération coûte, comme les autres procédés* »[179]. La contribution de la production d'énergie par l'incinération est bien faible dans la stratégie énergétique française au vu de l'apport de la combustion des énergies fossiles comme le charbon, et tous les travaux montrent que l'élimination des immondices par combustion sera une charge inévitable pour les collectivités. Par ailleurs, suite à la loi sur la santé publique de 1902 qui concerne essentiellement l'hygiène sociale[180] et malgré la lenteur du lancement des démarches dont s'offusque l'Académie de la médecine (« *L'organisation de l'hygiène en France n'est qu'une vaste façade derrière laquelle il n'y a rien* »[181]), le développement du génie sanitaire français autour des ingénieurs des Ponts et Chaussés et des Bureaux d'Hygiène

---

178 L. F. Céline, *Voyage au bout de la nuit*, 1932, Paris, Denoël et Steele.
179 S. Barles, *Op.cit.*, p222
180 L. Murard, P. Zylberman, *L'Hygiène dans la République : la santé publique en France ou l'utopie contrariée : 1870-1918*, 1996, Paris, Fayard
181 Académie de la médecine cité dans *Ibid.*, p18

se met en tête de convaincre les collectivités de province avec les sociétés privées concernées des bienfaits de l'assainissement urbain et de l'incinération[182].

Carte 4 : Usines et projets de traitement des ordures urbaines en France avant 1939 (Source : S. Frioux)



En tant que solution ultime de traitement des ordures, la décharge refait son apparition bien que considéré comme un lieu d'infection à cette période. Cependant, la décharge contrôlée est présentée comme un dispositif révolutionnant le dépôt des déchets et respectant les normes réglementaires. Même les plus fervents partisans de l'incinération comme l'ingénieur Joulot,

[182] S. Frioux, *Villes et entreprises. Acteurs de l'assainissement urbain en France (fin XIXe -milieu XXe siècle),* 2007, Histoire urbaine 2007/1, n° 18, p. 125-140.

spécialiste de l'incinération, reconnaissent ses avantages : « *Il est incontestable que les « décharges contrôlées » ont renouvelé entièrement les anciennes pratiques des dépôts ordinaires et qu'elles sont de bonnes solutions, ne serait-ce que de secours ou d'attente* »[183]. Il est fait mention de l'utilisation de terrains vagues, abandonnés, ou d'une ancienne carrière mais aux confins des territoires. De plus, si certaines décharges « contrôlées » offrent des résultats peu satisfaisants comme l'évacuation de gaz et fumées aux Mureaux ou d'énormes montagnes de déchets à ciel ouvert comme à Entressen, certaines décharges connaissent le verdissement ou deviennent un remblai pour un stade ou un terrain fertile[184]. D'une manière générale, l'élimination des ordures doit renoncer à sa gratuité et la loi du 13 aout 1926 vient entériner cette idée en instituant la Taxe d'enlèvement des ordures ménagères.

5. DE NOUVEAUX ENJEUX QUI PERCOLENT DANS LA SOCIETE

Le statut des déchets évoluent grandement à partir des années 1960-1970. Il est ainsi l'emblème du désordre de la société et de la crise environnementale. La charge est lourde mais elle génère de nouveaux enjeux, quant à leur utilisation et leur acceptation. Ces enjeux percolent dans la société et sont les révélateurs d'une nouvelle période.

5.1. LE DECHET : UN PROBLEME SOCIAL ET TERRITORIAL

Dominique Lhuilier et Yann Cochin nous rappellent que le déchet est constitué par le fait d'être jeté[185]. Il est donc assujetti au processus d'abandon par des hommes qui ne voient plus dans ces objets que des restes, des rebus, des choses inutiles. Cette rupture est la seule clé qui permette de définir l'ordure, sans distinction d'origine ni de nature. De plus, ils nous invitent à penser aux représentations du déchet selon une segmentation sociale. Dès lors, la poubelle est un miroir social[186] et l'étude systématique des ordures révèle des pratiques de vie, des modes d'habiter et des formes territoriales : « *Dis moi ce que tu jettes et je te dirais qui tu*

[183] A. Joulot, *Les ordures ménagères. Composition – collecte – évacuation – traitement*, Paris, Berger-Levrault, 1946, p. 79 cité dans S. Barles *Op.cit.*, 225
[184] S. Barles, *Op.cit.*, p227
[185] D. Lhuilier et Y. Cochin, *Des déchets et des hommes*, 1999, Paris, Desclée de Brower, p17.
[186] J. Gouhier, *De la décharge à la déchetterie, Questions de géographies des déchets*, Presses Universitaires de Rennes, p30.

es »[187]. L'abondance dans les sociétés provoque un gaspillage flagrant et révèle ainsi une « *civilisation de la poubelle* »[188]. De plus, la nature, dont on pensait qu'elle absorberait cette masse, n'est plus dans la capacité de faire son travail de désagrégation. Cette trace négative de l'activité des hommes provoque ainsi le dégoût, le rejet, l'abjection et éliminer les déchets, c'est s'efforcer d'organiser notre milieu comme le souligne Mary Douglas[189]. Le déchet est devenu le miroir des défauts de la société.

Un problème social apparaît ainsi, construit par la peur de l'immonde, la perte de l'idéal de maîtrise de la nature, « *le produit d'une condamnation à mort* »[190]. La rupture de l'ordre social fait du déchet un « *générateur de désordre contaminant* »[191] qui va induire des comportements fortement répulsifs des populations face aux espaces d'abandon et de rejets des déchets. Ainsi, se cristallise une extrême sensibilité des populations qui se manifeste par le phénomène du « NIMBY » (*Not In My Back Yard*) que les sociologues se sont attachés à décortiquer et dont les élus peinent à se dépêtrer lors de projets d'implantation par exemple d'un centre de traitement de déchets. C'est aussi le glissement d'un problème sociétal à un problème territorial, car il est bien question de l'acceptation sociale des riverains et des usagers. D'ailleurs, les espaces dans lesquels s'accumulent les déchets deviennent des lieux de « déchuétude »[192], des lieux cachés que personne n'a vu et dont l'inventaire passe du grenier et caves, aux bâtiments non occupés, jusqu'aux décharges sauvages à l'orée des villes. Il est ce « *marqueur territorial* »[193] qui va susciter l'indignation et les accusations d'un espace abandonné dont les pouvoirs publics doivent s'occuper. Ainsi, la propreté et la qualité du territoire constituent un enjeu prépondérant dans les préoccupations environnementales des citoyens[194]. La création de ces lieux de déshérence n'est plus supportable et la revendication d'un territoire de qualité est proclamée par les usagers et acteurs.

[187] J. Baudrillard, *La société de consommation*, 1974, Paris, Gallimard, p48
[188] *Ibid.*, p48.
[189] M. Douglas, *De la souillure*, 1992, Paris, La Découverte
[190] D. Lhuilier et Y. Cochin, *Op.cit.*, p17
[191] F. Flipo et al., *Ecologie des infrastructures numériques*, 2007, Lavoisier, p 170
[192] C. Harpet, *Op.cit.*, p272
[193] *Ibid.*, p281
[194] J. Gouhier, *De la décharge à la déchetterie, Questions de géographies des déchets*, 2003, Presses Universitaires de Rennes, p57

5.2. DES ENJEUX AU-DELA DES FILIERES DE RECUPERATION-RECYCLAGE

L'évolution des filières de récupération-recyclage se réalise dans la première moitié du 20ème à l'aune de l'enjeu économique du marché des matières premières. Ce sont bien la vente des matériaux récupérés qui font avancer le recyclage. Cependant, ces enjeux évoluent fortement à partir des années 1960-1970 avec le début de la crise environnementale contemporaine. Plusieurs éléments vont servir de déclencheurs. Tout d'abord, l'idée que la gestion des déchets implique des pollutions industrielles non négligeables gagne peu à peu la conscience des populations. Il est prouvé que les décharges provoquent ainsi des contaminations qui se diffusent dans les écosystèmes, remettant ainsi en question leur fonctionnement et leur légitimité : « *the pathologies developed by inhabitants of houses built on ancient municipal landfills or the contamination of produce from vegetable gardens by polluted soils… These were all factors that contributed to challenging the so-called ideal solution for disposal on land* »[195]. De même, les incinérateurs subissent de vives polémiques dans les années 1970 suite à des contaminations en métaux lourds et dioxines autour des installations. Enfin, la quantité de déchets ne cesse d'augmenter ce qui se traduit par de plus en plus de difficultés pour les collectivités à les collecter, puis à les traiter. En dépit de politiques publiques efficaces, nombres de situations locales deviennent intenables. Les solutions d'élimination finale des déchets (incinération et enfouissement) sont ainsi remises en cause et remettent au goût du jour des solutions alternatives comme le recyclage des déchets, qui devient dès lors un enjeu de réduction des pollutions.

Ensuite, la crise environnementale contemporaine est appuyée par plusieurs rapports institutionnels qui viennent conforter l'idée que l'industrialisation et la croissance ont des effets néfastes sur l'environnement. La publication du rapport « The Limits of Growth » par le Club de Rome en 1970 souligne les dangers écologiques de la croissance économique. Le « rapport Meadows » connait ainsi un retentissement important et il est un pionnier des nouveaux enjeux induits par le constat des limites de la planète et le risque de pénurie de matières premières. En effet, le cycle des matières devient intenable du fait de l'augmentation constante de la consommation de ressource et de la production de déchets. Ces perspectives

[195] « *Les pathologies développées par les habitants des maisons construites sur d'anciennes décharges municipales ou les contaminations de légumes du jardin pollués par les sols… Tous sont des facteurs qui contribuent à remettre en cause l'idée de solution de la décharge* » cité dans S. Barles, *Op.cit.*, 2010, p16

vont interroger le rôle du recyclage, mais dans un cadre plus général, celui du bouclage de flux de matières. Ces nouveaux enjeux percolent maintenant dans la société : « *The issue of waste is now part of a larger discourse, that of non-renewable resources and the uniqueness of our planet. It is no longer enough to recycle or to recover excreta simply to limit the quantity of final waste. What matters now is to close the loops and, through recycling and recovery, to limit the extraction of resources at the source* »[196]. Cela brasse les cartes et implique donc une inscription plus grande des questions de la récupération et du recyclage dans le cycle des matières.

6. UN EXEMPLE DE LA TRAJECTOIRE INDUSTRIELLE D'UNE ENTREPRISE DE RECUPERATION-RECYCLAGE : FOURNIER METAUX

L'évolution de la récupération et du recyclage a montré son inscription dans l'histoire de l'industrie et de la ville. Ainsi, l'exemple de la trajectoire d'une entreprise qui se revendique de cette histoire permet-elle d'illustrer ce récit. Il s'agit de l'expérience de FOURNIER METAUX retracée en grande partie grâce à René Fournier, 87 ans, le second de quatre générations qui constituent la vie de cette entreprise toulousaine, et dont les propos sont repris dans cette section.



Figure 19 : Photo d'Emile Fournier

[196] « *La question des déchets est maintenant une partie d'un discours plus large des ressources non-reouvelables et de l'unicité de notre planète. Ce n'est plus suffisant de récupérer et recycler les exécras pour limiter la quantité de déchets finaux. De quelle manière peut-on maintenant fermer la boucle, et à travers de la récupération et du recyclage, limiter l'extraction de ressources à la source* » cité dans *Ibid*., p20.

6.1. DES ANNEES 1930 A 1950 : DES PREMICES D'UN METIER A L'INSTALLATION D'UN CHANTIER EN VILLE

LES PREMICES D'UN METIER

Emile Fournier est le protagoniste de cette aventure. Le goût pour la récupération lui est venu par la vente de matériels d'occasion dans son magasin de lingerie, alors même qu'il était déjà conducteur de tramway pour la TCRT (Transport en Commun de la Région Toulousaine) : *« Mon père était un vaillant qui aimait travailler et qui a beaucoup travaillé. Quand ils sont arrivés à Toulouse avec ma mère, il travaillait comme wattman et ma mère receveuse. Mon père a pris en même temps un petit commerce de lingerie sur les boulevards Camelot pour vendre des soutiens gorges, des culottes, et des bas »*. L'histoire a débuté sur le marché de Saint Sernin, marché aux puces très célèbre de Toulouse : « *Il a commencé à faire du matériel d'occasion, un peu meilleur que la brocante. Il allait à Saint Sernin dès 3h du matin pour marquer la place. Comme wattman il finissait à 1h du matin : cela veut dire que 2h après il était déjà à la brocante. Il fallait se débrouiller à cette époque difficile ».*

Il fonde son entreprise de commerce de récupération et de brocante en 1934 dans une remise de la rue Raymond IV à Toulouse nommée les « ETABLISSEMENTS EMILE FOURNIER ». « *Petit à petit, il a commencé à chercher de la ferraille en plus du travail de wattman et de son commerce pour la vendre un peu partout, notamment à des grossistes en ferraille*». Il travaillait pour les forgerons aux alentours de la ville, héritage de la maîtrise de la mécanique des entreprises toulousaines du début du siècle installées dans les « *faubourgs inégalement urbanisés* [constituant] *un espace encore plus rural* »[197].

[197] J.-M. Olivier, *Un grand village industrieux* dans M. Taillefer (sous la dir.), *Nouvelle histoire de Toulouse*, 2002, Privat, 383 p.

L'INSTALLATION D'UN CHANTIER DE RECUPERATION EN VILLE PENDANT LA SECONDE GUERRE


Figure 20 : La famille Fournier sur le chantier

L'attrait pour cette activité pousse Emile Fournier à se lancer définitivement dans le métier et il s'installe dans un quartier proche de la gare de trains dans le but de gagner de la place. *« Au bout d'un moment, il a du faire un choix. Donc on s'est installé Rue Michel Ange dans les années 39-40, c'est le tournant décisif puisqu'on n'a plus fait que de la ferraille ».* Ce quartier est très peu urbanisé à cette époque. Il s'agit d'une ancienne zone de maraichage, qui sera reconvertie en zone pour le transport ferroviaire quelques années après l'installation du chantier.

Il passe ainsi la seconde guerre mondiale sur son chantier tandis que son fils René est rappelé. « *Il y avait la fameuse tranchée pour se protéger des bombardements, et on entendait les éclats qui tombaient sur la ferraille* ». La seconde guerre mondiale impacte le métier de la récupération. L'Etat français impose à partir de 1940 une « *récupération totale* » [198] de tous les déchets et matériaux réutilisables du fait de la pénurie de matières premières, et plus particulièrement de main d'œuvre disponible pour l'extraire : les « *Vieux chiffons, vieux boutons et paperasses peuvent servir à FAIRE LA GUERRE* [199]». C'est pourquoi, le chiffonnier-brocanteur s'improvise souvent ferrailleur-récupérateur tandis que l'ensemble de la population veille à « ne rien laisser perdre ». Ainsi, l'Etat français crée en 1940 une commission chargée de veiller à la récupération et l'utilisation des déchets et vieilles matières et ordonne aux récupérateurs de se faire connaître. Cependant, « *l'occupant entendait bien se servir le plus possible de tout ce qui existait chez nous en matières et produits de toutes sortes, afin d'alimenter ses industries de guerre*» [200] et les récupérateurs furent donc obligés de dissimuler et camoufler ces stocks à l'occupant, ce qui les obligea à agir de façon clandestine et les mit dans des situations difficiles. Le 2 mai 1944, Toulouse est bombardée

[198] FEDEREC, *Op.cit.*, p47
[199] Le Figaro du 22 au 28 décembre 1939 (Fac-similé paru dans le Figaro Magazine) cité dans FEDEREC, p46
[200] JP Kern et al *Op. cit.*, p39

par les escadrilles anglo-américaines[201], il y a quinze victimes à Toulouse et les obsèques se font à la Cathédrale Saint-Etienne, alors qu'Emile et ses ouvriers se sont protégés dans la tranchée qui traversait le chantier créé pour l'occasion.

En 1940, l'équipe se transforme en une petite entreprise et l'organisation de l'exploitation se structure : « *un ou deux manœuvres et un chalumiste. Le chauffeur était aussi le chalumiste : Fernand puis Luigi jusqu'aux années 50. Il y avait un camion dès le début : un gazogène qui tournait au charbon de bois car il n'y avait pas de carburant pendant la guerre* ». Autour de ces trois activités principales de collecte, de tri et de découpe des métaux, l'entreprise se développe.

Figure 21 : Relations clients-fournisseurs inversées

Fournisseurs : entreprises, apport

Professionnel de la récupération

Clients : négociants, grossistes

Activité commerciale

Flux de matières

En amont de l'activité avec les fournisseurs à qui sont rachetées les matières de récupération, et en aval avec les négociants à qui sont vendus au plus offrant les lots triés et répondant à un cahier des charges. Il est étonnant de remarquer cette conception renversée de la relation client-fournisseur puisque le fournisseur est bien l'acteur choyé qui bénéficie de l'attention commerciale. Le travail de conquête commerciale est donc dirigé vers les clients en amont alors qu'à l'aval les acheteurs doivent offrir le meilleur prix pour empocher les lots (cf. Figure 1). « *Malgré la guerre, on continuait de travailler comme d'habitude, c'était le train-train de la récupération. On récupérait chez les forgerons -les mécaniciens d'aujourd'hui- et quelques*

[201]Disponible sur <http://www.ina.fr/histoire-et-conflits/seconde-guerre-mondiale/video/AFE86002652/bombardements-a-toulouse.fr.html>

casses de voitures situées dans les petits alentours de l'Union et de Croix Daurade. Puis, on revendait à des négociants ».

La collecte et l'apport volontaire ne sont pas les deux seuls moyens de récupérer de la marchandise. Les récupérateurs s'attèlent parfois à des chantiers de démolition ou de déconstruction au chalumeau, à la masse et à la force des bras comme celui du *« petit train de la TCRT »*. De même, une activité de récupération des chutes des fonderies représente une manne importante pour une besogne conséquente: « *Je me rappelle la fonderie LA PUJADE où on récupérait la tournure de fonte à la pelle pour la charger dans les wagons pour l'Italie. Je revenais le soir et je pouvais bien me laver plusieurs fois, je restais encore tout noir ».*

Concernant la collecte, ce travail reste proche d'une activité de service permettant aux petites entreprises de se débarrasser de leurs déchets. Cependant, l'attrait du bénéfice tiré de la vente définit la principale motivation de l'apport volontaire. *« Il y avait toujours des gens qui amenaient de la ferraille, mais aussi du cuivre, du plomb, de l'alu et du zinc. C'était soit les ouvriers, soit directement les patrons. A l'époque, c'était bon marché : le gars repartait avec 30 centimes et il était content car tout était bon pour faire un peu d'argent, ce pourquoi la récupération marchait très bien. Les gens pouvaient améliorer leur ordinaire ».* La négociation des coûts est alors un enjeu important et il faut maîtriser des facteurs spécifiques comme la qualité des lots, les cours des matériaux et la concurrence. *« Il fallait les payer au maximum car la concurrence était très forte : NADAL, MIROUZE, FERPAC, et BERGES* [des récupérateurs encore en activités] *existaient déjà. Ces gens étaient au courant des prix : « à ce prix là, je ne vous le laisse pas » me répondirent-ils quand ils n'étaient pas contents d'une offre ».*

6.2. DES ANNEES 1950 A 1970 : PROFESSIONNALISATION, SPECIALISATION, ET SYNDICAT PROFESSIONNEL



Figure 22 : Photo de René Fournier

La professionnalisation du métier s'est réalisée à marche forcée sous l'impulsion des usines consommatrices. Il fallait beaucoup plus de quantité et les qualités de matières (notamment les alliages de métaux) se sont sérieusement diversifiées. La consommation de masse prend son essor et les trente glorieuses influencent beaucoup le métier. *« Après les années 1950, l'activité a explosé : besoin d'hommes, de matériels, ça c'est vraiment professionnalisé. La demande de l'industrie était en forte hausse pour les matières de récupération. Elles coûtaient bien moins chers car elles demandaient beaucoup moins d'énergie à la production. Puis c'était l'époque de la consommation ! »* Les ménages s'équipent d'appareils électriques et de voitures. Ainsi, cette consommation induit indubitablement une plus forte production de déchets et une plus grande demande de matières premières, ce qui impacte le métier de la récupération vue jusqu'à maintenant comme de l'artisanat et qui va connaître son industrialisation. « *Plus l'industrie travaille, plus elle produit de chutes et de déchets. En ce qui concerne les métaux ferreux et non ferreux, le développement considérable des industries de l'automobile, de la mécanique, des appareils ménagers et de tous les appareils se rattachant à l'électromécanique, comme aussi l'emploi de plus en plus répandu des matériaux métalliques laminés, forgés, ouvrés, de toutes sortes et de toutes dimensions, dont la consommation s'accroît sans cesse, toutes les fabrications anciennes ou nouvelles sont la source d'une énorme production de déchets* »[202].

LA SPECIALISATION COMME STRATEGIE D'INNOVATION

Le secteur de la récupération à Toulouse devenant dense dans les années 1950, Emile Fournier décide de se spécialiser dans une matière en observant les angles morts des filières locales : ce sera le caoutchouc car « *contrairement à aujourd'hui où les pneus sont en caoutchouc synthétique, les pneus étaient en caoutchouc naturel et pouvaient se recycler pour faire des bottes et des bouillottes*». Ses confrères en France s'étaient déjà placés sur ce marché. Mais aucun acteur toulousain ne s'était approprié la récupération des pneus et

[202] FEDEREC, *Op.cit.*, p40

chambres à air. Il fallait découvrir un procédé pour valoriser au maximum le caoutchouc des pneus en l'extrayant de sa carcasse. *« Les pneus, ça marchait avec des machines inventées par nous-mêmes et un ingénieur qui travaillait pour nous. Le procédé pour peler les pneus était composé de deux machines. La première enlevait les tringles avec un tour horizontale et en plantant un couteau dans le pneu on pouvait sortir la tringle et partager le pneu en deux. La deuxième existait déjà dans le commerce des peaux pour faire des tanneries et permettait d'enlever toute la couche de gomme qui s'enroulait. Le reste servait à faire des semelles de chaussures ».*

Après avoir trouvé des acheteurs et entreprises consommatrices pour faire des bottes comme « *chez BOZOU à Bessières et à Carcassonne* », l'étape suivante consistait à déceler des fournisseurs de pneus usagés et analyser les différentes qualités afin d'en extraire le maximum de bénéfices. *« On récupérait les pneus de poids lourds des ramasseurs, des chauffeurs. Ils étaient rachetés pour les travailler, les gens savaient que ça se vendait. Les pneus et les chambres à air. Il y avait deux qualités : les rouges et les noirs. Un type toute la journée les triait ».* Parfois, il leur était proposé de nouvelles occasions de les valoriser : *« Par contre, quand ils ont récemment creusé sur le grand lac, ils les ont trouvé les pneus et ce n'était pas très écologique! A l'époque, les lacs servaient pour faire le ballast des voies ferrées, et on a eu l'opportunité et l'autorisation de combler les lacs - les ballastières - avec les restes de pneus ».*

Malheureusement, cette affaire prospère s'arrête brusquement à la suite d'une mésaventure qui ne s'inscrit pas à l'échelle de l'économie de la filière mais bien à l'échelle de l'entreprise du fait des risques encourus mal identifiés « *Le chantier dans les années 1950 était rempli de pneus et il y en avait environ 400-500 tonnes. Un jour, un ouvrier découpait la ferraille au chalumeau à côté de la zone de stockage et malgré mes avertissements, il a continué… et mis le feu à la montagne de pneus. Tout le quartier a enduré les flammes, les maisons commençaient à brûler et les pompiers ont dû intervenir pendant de longues heures* ». Cette activité est arrêté définitivement après cette épisode traumatisant. Les risques d'incendie et des émissions polluantes[203] qui en résultent sont communs aux chantiers de

[203] S. Evanno, *Emissions des polluants engendrés par un incendie de stockage de déchets*, 2004, INERIS, Disponible sur < http://www.record-net.org/record/synthPDF/Synth_record02-0128_1A.pdf>

récupération du fait de nombreuses matières combustibles comme les papiers, bois, produits chimiques, résidus de broyage, et les ordures ménagères en vrac.

L'AVENEMENT DU SYNDICAT PROFESSIONNEL

Après la guerre, la France est en pleine redynamisation économique et la filière de la récupération-recyclage se structure pour valoriser « les restes de guerre ». Il existe d'ailleurs dans la partie du Nord Est de la France des chantiers dédiés de récupération de projectiles désaffectés, de barbelés arrachés, de piquets toujours plantés sur les champs de bataille. « *Avant de reconstruire, éliminons nos déchets qui sont principalement une nuisance visuelle, un mauvais souvenir* ». La Fédération Nationale des Syndicats des Industries et Commerce de la Récupération (FEDEREC) se crée en 1944 et permet aux récupérateurs de se rencontrer, de faire des affaires, de construire un système productif spécialisé dans le recyclage et le négoce de matières secondaires. « *Ce réseau de récupérateurs était très dense. Certains conseils sur les machines transitaient et on vous piquait aussi des ouvriers sans que ce soit des échanges !* »

De Toulouse était originaire la famille des Tapiau qui créera la multinationale bien connue la COMPAGNIE FRANCAISE DES FERRAILLES (C.F.F.) en 1956 – devenue DERICHEBOURG en 2007 – avec ses actionnaires et ses aciéries aux Etats-Unis : *« La famille Tapiau était une grande famille de la récupération et originaire de Toulouse. On avait des relations avec tout le monde, mais on connaissait bien la famille Tapiau : c'était des gentlemen, des types très droits, jamais une entourloupette, des gens en qui on pouvait avoir confiance.* » La famille Tapiau travaillait avec tous les petits ferrailleurs car elle était déjà en haut de la pyramide et possédait des usines en Espagne. *« Pourtant ils ont commencé comme tout le monde avec la charrette mais leur famille avait une génération de plus que nous dans la récupération ».* Dans les années 1950, ils étaient aussi connus *« pour leur fabrique de plombs de chasse par gravitation à Toulouse »* [204].

FEDEREC s'inscrit dans la volonté de défendre la profession et d' « *être le trait d'union entre tous les récupérateurs* »[205]. Le syndicat permet aussi depuis le début des années 1950

---

[204] http://www.derichebourg.com/pages_fr/environnement/historique.php
[205] FEDEREC, *Op.cit.*, p49

d'organiser ce réseau dans le but de favoriser le commerce et de s'ouvrir à l'internationale. *« Dans les années 1950-1960, il y avait peu de moyens de communication, donc le syndicat de la récupération organisait une bourse mensuelle et tous les acheteurs et vendeurs venaient et s'isolaient pour faire des marchés. Il y avait même quelques étrangers : italiens et espagnols »*. FEDEREC organisait ce type de rencontre depuis l'après guerre. Le syndicat a développé cette relation plus ou moins amicale entre les récupérateurs et tout le monde voulait faire parti du syndicat de la récupération, ce qui provoquait un jeu politique pour l'accession au rôle d'équipe présidente au sein des syndicats régionaux. *« J'étais très impliqué dans le syndicat Sud-ouest et faisais parti de la première équipe de Simore comme trésorier. Simore - qui travaillait plumes, chiffons, et ferraille- était président alors qu'avant c'était Aguapito Nadal. »* Le rôle de FEDEREC était de rassembler les gens pour qu'ils se parlent et organisent des transactions commerciales entre eux, *« après il y a eu les réunions du BIR* [Bureau International de la Récupération] *avec des acheteurs et vendeurs du monde entier. C'était du business international ! »*

Les ETABLISSEMENTS FOURNIER y participaient beaucoup même si ils ne pouvaient participer aux grosses affaires au vu de leurs capacités techniques. Cependant, cette présence leur donnait une aura de récupérateur important en étant connu dans le milieu international et parfois l'opportunité d'affaires juteuses leur était ainsi proposée : « O*n a passé quelques marchés avec Cellé pour du cuivre dans le train en revenant d'Amsterdam qui m'a proposé de racheter 150 tonnes de cuivre. Il m'a dit :*

- *« n'hésite pas, car avec le fric que je te propose tu pourras en acheter facilement »…*

Puis, j'ai téléphoné à Simore qui m'a dit

- *« t'es pas fou d'avoir traité un marché de 150 t ? »*

Et je lui ai répondu que je comptais sur lui ! Il m'a donné la moitié et on a réussi à boucler l'affaire. Même selon Jacques Tapiau, ce prix n'était pas possible, hors marché ». Ces tranches de vie amicale sont représentatives du bouillonnement d'hommes d'affaires jouant et bluffant comme lors d'une partie de cartes.

6.3. DES ANNEES 1970 A 1990 : DES FERRAILLES AUX METAUX NON FERREUX

L'industrialisation du secteur commence par le développement des techniques de recyclage et du matériel. L'investissement devient dès les années 1950, mais surtout à partir des années 1970, un enjeu très important de la viabilité des entreprises du recyclage. Choix stratégiques et anticipations sur les marchés locaux sont les leviers incontournables pour éviter le goulet d'étranglement de la filière des ferrailles dû à une forte concurrence. L'investissement dans des machines lourdes et le besoin d'une importante surface de stockage est ainsi indispensable. Il faut noter la différence discursive incongrue entre ferrailles et métaux, bien que les ferrailles soient elles-mêmes des métaux. Les métaux sont dans le récit des personnes concernées la désignation des métaux non ferreux (l'aluminium, le cuivre, le zinc, le nickel, le plomb, l'étain et le chrome), aux valeurs marchandes bien plus élevées, tandis que les ferrailles - qui sont donc les métaux ferreux - englobent les lots dévalués de mélange d'encombrants, de rebuts de matériaux ou de produits en fin de vie composés de fer et donc magnétiques, et qui cachent d'autres composants mais nécessitant un tri intense. Par ailleurs, les ferrailles ou les métaux ne se travaillent que chez les ferrailleurs, bien que ces derniers tentent de se défaire de ce surnom très dévalorisant car le cliché assimile ce métier à une bande de voleurs et criminels comme dans le film de Claude Sautet « *Max et les Ferrailleurs* » en 1971.

Le Livre de Police, qui liste le nom des clients et des lots de récupération, se démocratise avec l'avènement du syndicat et permet aux récupérateurs de montrer patte blanche et « *de ne plus être systématiquement soupçonnés d'être tous cousins du « vilain petit canard » qui avait revendu trois fois le même lot avant même de l'avoir acheté* »[206]. Ainsi, René Fournier arrête de travailler avec les gens du voyage car ces derniers amènent trop de soupçons quant à son activité. Un jour, « *j'ai été convoqué par la police devant une dizaine de gitans parce que le policier croyait que j'étais leur patron. Heureusement, ces gens qui ne me connaissaient pas m'ont déresponsabilisé* ».

Le dynamisme industriel de la branche du recyclage est à son paroxysme lorsque FOURNIER METAUX élabore sa stratégie à l'échelle locale : « *Soit on se lance dans la ferraille, mais il*

[206] FEDEREC, *Op.cit.*, p48

faut des machines lourdes, beaucoup d'espace, faire des tonnes et des tonnes ou alors la voie des métaux et c'est ce qu'on a choisi dans les années 70. La ferraille il fallait être équipé avec les presses cisailles donc on ne pouvait pas lutter ». René Fournier prend le relais d'Emile Fournier en 1972 et modifie les statuts et le nom commercial de la société afin d'identifier le recentrage de l'activité sur la récupération des métaux. Les ETABLISSEMENTS EMILE FOURNIER deviennent la SARL ETABLISSEMENTS FOURNIER dite FOURNIER METAUX.

Investir dans des équipements spécifiques pour le traitement des métaux s'impose à l'entreprise. Christian Fournier, le fils de René, décide alors d'investir dans un équipement de broyage de câbles électriques et de se spécialiser dans le traitement des métaux. Trois générations après la création de l'entreprise, c'est une nouvelle révolution industrielle que connait le chantier : *« Le broyage de câbles électriques est un procédé novateur et unique dans la région Midi-Pyrénées qui consiste à cisailler les câbles électriques puis à les broyer pour en extraire la partie valorisable que sont les métaux et le plastique »*[207]. Le récupérateur vit une ère de mécanisation des procédés : *« Finis la masse et la pelle manuelle ! »*. La pelle mécanique introduite fin des années 60 est désormais couplée à des broyeurs, des presses, des courant de Foucault, des tables de densimétrie qui permettent de réduire les volumes et de séparer les matières afin d'optimiser la récupération des matériaux et le recyclage.

RECYCLAGE ET ENVIRONNEMENT

René Fournier occupe la présidence de la société durant une période importante de prise de conscience de la nécessité de respecter l'environnement et de règlementer les filières de déchets. Les entreprises du recyclage vont ainsi évoluer dans les années 1970. Le choc pétrolier de 1973 a révélé la fragilité d'une économie mondiale et annoncé les prémices d'une éventuelle pénurie en matières premières. Par ailleurs, il est devenu indispensable de réglementer l'élimination des déchets, ce qui est réalisé par la loi de 1975[208]. Cette loi est le véritable point de départ d'une politique des déchets qui tend à réglementer, réorganiser et surveiller les filières de déchets. D'autre part, le statut d'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) se crée en 1976 et concerne directement les entreprises du recyclage qui vont devoir justifier leurs activités. « *Dans les années 1960, les services de*

[207] Disponible sur <www.fournier-metaux.com>
[208] Nous parlerons plus précisément de cette loi fondatrice dans le chapitre 4 de la partie II.

l'Etat nous avaient donné l'autorisation d'exploiter « at vitam æternam ». A partir des années 1970, ils se sont mis à renouveler les autorisations en imposant quelques conditions comme réaliser des surfaces étanches pour les déchargements à risque et refaire les sanitaires et les locaux sociaux. » Ces deux régulations publiques orientées à deux échelles différentes (filière et entreprise) vont profondément changer l'activité de recyclage.

LE CAMION MULTI-BENNES ET LA MECANIQUE DE PRECISION

FOURNIER METAUX va une nouvelle fois montrer une capacité d'adaptation et d'anticipation qui lui permettra de se démarquer au niveau local. Le matériel de collecte évolue lui aussi comme le matériel de traitement. Ce sont les prémices des camions multi-bennes. Ce camion est équipé de bras télescopiques qui vont permettre de basculer les bennes par derrière. Ainsi, l'activité consiste à poser ces bennes chez des clients et à les échanger lorsqu'elles sont pleines. « *Puis nous avons mis davantage de bennes dans les usines, car nous avions acheté pas le premier, mais le second camion multi-bennes qu'il y avait sur Toulouse ! 150-200 bennes avaient été posées, notamment dans les usines de mécanique de précision ».*

Enfin, l'entreprise se trouve à proximité de l'industrie florissante de l'aéronautique et elle va recentrer ses activités sur le service aux entreprises en leur amenant une solution pour leurs déchets et une rentrée d'argent lorsque leurs lots représentent une bonne qualité de tri. Ainsi, la ville de Toulouse est associée à l'aéronautique : « *Toulouse est plus que jamais la ville des avions. Elle abrite le premier pôle aéronautique national et européen qui, avec quinze mille salariés, représente l'un des plus forts pourvoyeurs d'emploi local* »[209]. Ce nouveau mode de collecte permet à l'entreprise de se placer sur ce marché et de disposer ses bennes dans la nébuleuse des sous-traitants de l'aéronautique qui représente une énorme opportunité de développement. « *Autour de ces monstres économiques gravite un réseau d'équipementiers comme LATECOERE, ROCKWELLE, RHOR, d'autres encore, et une nébuleuse de PMI (petites et moyennes industries) et PME travaillant en sous-traitance* »[210].

---

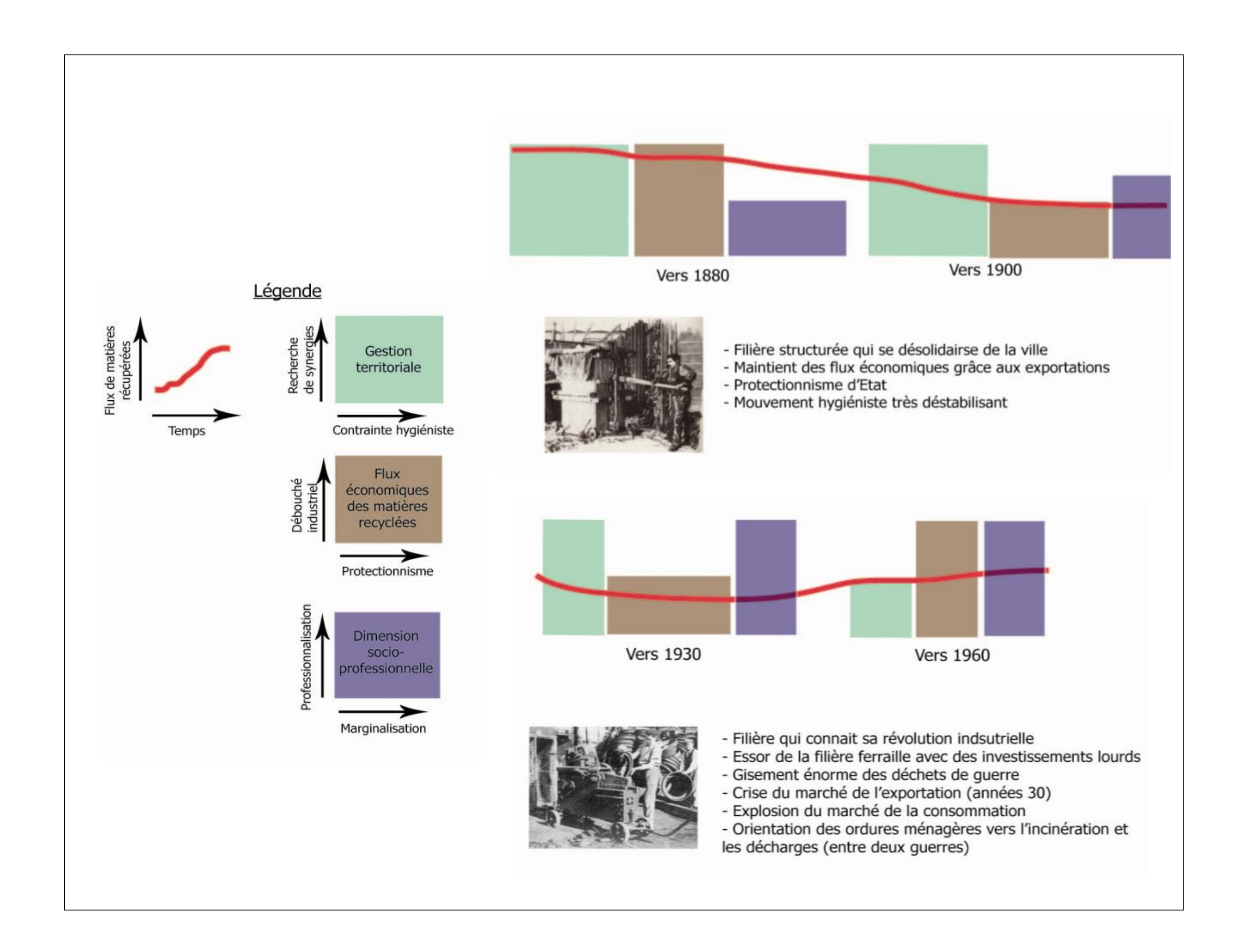
[209] C. Zytnicki, *L'affirmation d'une métropole régionale (depuis 1971)*, 2002, pp303-322 ; p310 dans M. Taillefer (sous la dir.), *Nouvelle histoire de Toulouse* , 2002, Privat.
[210] *Ibid*.

Développer cette activité nécessitait de travailler différemment et notamment de se déplacer chez les clients pour les convaincre de ce nouveau système de collecte – directement dans l'entreprise. « *Dans les années 70, René a embauché une personne pour faire le commercial, M. Roll, qui a développé le système et nous a fait passer dans un autre monde. Il faisait tout : il achetait, il vendait, il était toujours chez le client. C'était nouveau à l'époque, très innovant* ». L'activité commerciale est donc complètement renouvelée et fait appel à d'autres compétences. Il ne s'agit plus désormais d'acheter de la matière mais de vendre un service aux entreprises. *« M. Roll était un ancien prisonnier allemand et travaillait dans l'affinerie*[211] *du Sud Ouest avec Petis qui me l'a proposé. Il voulait faire le représentant pour l'affinerie mais à partir du moment où il l'a fait, les récupérateurs ne pouvaient plus vendre à l'affinerie. Le conflit d'intérêt ne pouvait pas continuer et ils nous l'ont donné pour faire le job à leur place »*. Cette anecdote est caractéristique d'une époque où les usines consommatrices (affineries, fonderies, verreries) se rapprochent des récupérateurs et leurs proposent une mutualisation du travail. Ainsi, ces usines ont des cahiers des charges très strictes mais proposent de faire vivre ces récupérateurs en leur achetant autant qu'ils peuvent leurs matières recyclées. « *On vendait aux affineries, mais surtout en Italie chez FIAT (70% du Chiffre d'Affaire à l'étranger) qui faisait des moteurs aluminium. Le reste du cuivre partait notamment à Limoges dans une grande affinerie de cuivre ou celle de Grenoble, le reste de l'aluminium chez AFFIMET à Compiègne ».* Ces entreprises vont dorénavant faire vivre FOURNIER METAUX et il n'est pas question de perdre la plus value : *« Nous avons failli laisser des plumes dans l'affinerie du Loiret qui avait déposé le bilan juste après leur avoir vendu des lots à des prix défiants toute concurrence. Heureusement, nous avons pu bloquer le wagon en gare de Melun, car ils ne nous auraient jamais payé ».*

En conclusion de ce chapitre et comme pour le précédent, nous revenons sur les éléments à retenir de l'évolution des filières de récupération-recyclage pendant la période découpée en deux sous-périodes. Ces dynamiques sont ainsi examinées en fonction des attributs de la gestion territoriale, des flux économiques et de la dimension socio-professionnelle.

[211] Une affinerie est un établissement où l'on produits des alliages de métaux. On parle aussi de « raffiner les métaux » par des producteurs de métal de seconde fusion.

Figure 23 : 1880-1980 : Déstabilisation de la récupération et industrialisation du recyclage



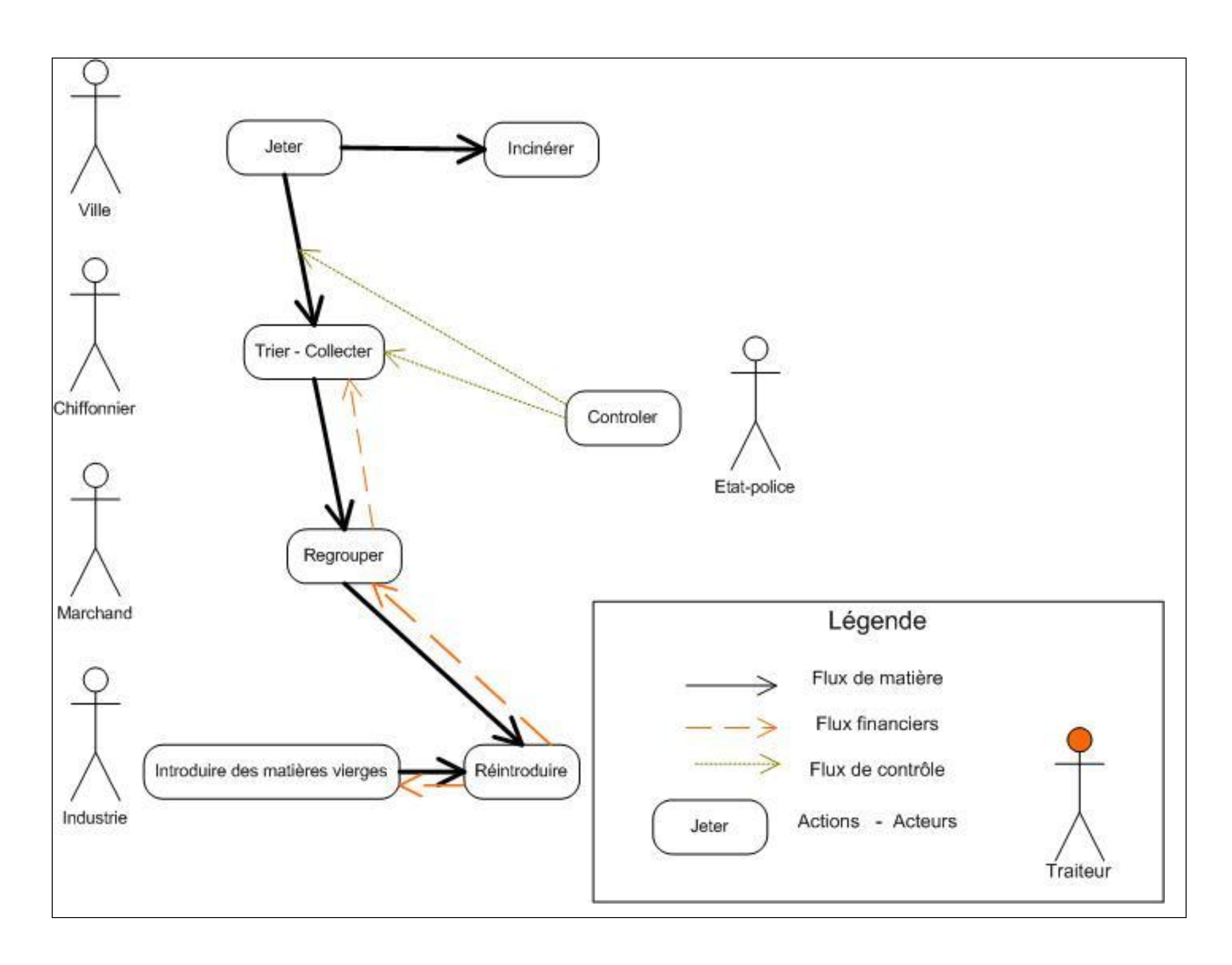
Les flux de matières récupérés diminuent, comme le montre les bilans de matières de Sabine Barles[212], après avoir connu son apogée entre 1860 et 1880. La période de 1880 à 1920 est une étape très difficile dans l'évolution des filières du fait de la rupture de l'équilibre entre la ville, l'industrie et l'agriculture. De plus, le mouvement hygiéniste s'attaque aux professions des récupérateurs urbains et complique leurs activités. Enfin, les flux de matières récupérés s'exportent plus facilement malgré des tentatives étatiques de les freiner afin que les industries consommatrices conservent les avantages de ces matières à bas coût.

A partir de 1930 jusqu'à 1980, le secteur de la récupération-recyclage connait sa révolution industrielle avec l'essor de la ferraille et les métaux. Le marché des matières recyclées

[212] S. Barles, *Op.cit.*, Figures 43-c et 43-d, p254

s'inscrit à l'échelle internationale et fluctue en fonction des évènements mondiaux. Par ailleurs, l'augmentation de la consommation des ménages profite aux récupérateurs bien que de nombreux flux soient orientés vers les décharges et incinérateurs.

Figure 24 : Diagramme UML du système d'acteurs à partir de 1880



Les acteurs ne changent pas par rapport au schéma du chapitre précédent mais leurs relations évoluent. Dans un premier temps, le système ne présente plus le même équilibre : en amont du système, des flux sont orientés vers l'incinération alors qu'en aval, de nouvelles matières introduisent les procédés de production et concurrencent les matières urbaines. Dans un second temps, l'Etat tente toujours de contrôler les activités des chiffonniers, qui répliquent par la constitution d'un syndicat professionnel. L'Etat s'affaire donc à couper les vivres des récupérateurs urbains en limitant les gisements de travail, c'est-à-dire les flux qui sont jetés dans la rue.

CONCLUSION

La première partie a permis de préciser l'historique des filières de récupération-recyclage, et leur relation à l'industrie et à la ville. Pour cela, cette partie a été partagée en deux périodes qui présentent une rupture forte dans l'évolution des flux de matières recyclées et des contraintes de l'activité des récupérateurs urbains.

La première période, jusqu'aux années 1880, montre que la structuration de la récupération se met en œuvre grâce à la mine des matières urbaines et aux débouchés que l'industrie offre aux matières récupérées. Cet équilibre des flux entre ville et industrie interroge quant à la capacité de ce système d'acteurs à permettre un bouclage des flux de matières, bien que les chiffonniers soient déjà l'objet d'un contrôle social et d'une exclusion urbaine. Cet équilibre s'effondrera peu à peu à partir de 1880 pour deux raisons principales : les récupérateurs urbains sont trop limités dans leur activité du fait de nouvelles réglementations et les industries s'éloignent de l'utilisation des matières urbaines. En réaction, les activités connaissent une profonde mutation, se structurent par la voie d'une fédération professionnelle et s'adaptent aux évènements du 20ème siècle.

Du point de vue des filières de récupération-recyclage, le questionnement de leur dynamique se pose du fait des résultats mitigés et de l'émergence de nouveaux problèmes. Ainsi, à partir des années 1960-1970, les enjeux du bouclage des flux de matières refont leur apparition et percolent dans la société. Nous verrons d'ailleurs dans la deuxième partie que les politiques publiques européennes et française s'attachent à cette question. Notre problématique se déplace donc vers un contexte plus large qui est celui du métabolisme industriel, qui se définit par l'ensemble des flux de matières et d'énergies au travers du système industriel. Comme le souligne la conclusion du travail réalisé par Sabine Barles, « *Le bilan de ces trente dernières années est donc mitigé. Les raisons en sont multiples : absence de réelle volonté politique, obstacles économiques, difficultés techniques, absence de filières de valorisation crédibles. […]Il nous semble que l'un des moyens d'en améliorer la portée serait d'engager une réflexion sur le cycle des matières – donc sur le métabolisme urbain et ses rapports avec celui de l'anthroposphère – tout en considérant les excrétas urbains pour ce qu'ils étaient au 19ème*

siècle : des matières premières, et le déchet comme un état de transition »[213]. En effet, le métabolisme, au travers de l'augmentation de la consommation de ressources et de la production de déchets, interroge au-delà des filières de récupération-recyclage, tout en les considérants comme des parties prenantes. Quel est le rôle des filières de récupération-recyclage au sein des métabolismes industriels ? Comment est favorisé leur développement social, en lien avec l'exclusion urbaine et la marginalisation du métier de chiffonnier ? Comment est favorisé leur développement territorial, en lien avec la proximité des gisements de déchets et les débouchés des matières recyclées ? Ces problématiques se recentrent sur notre objet de thèse et cette partie rétrospective nous permet de nourrir une recherche par les enseignements passés et d'aborder les dimensions territoriales, socio-professionnelles, politiques et technico-économiques qui seront les fils directeurs de la réflexion.

[213] S. Barles, *Op.cit.*, 2005, p263.

DEUXIEME PARTIE :

DE L'OBJET DEEE A L'OBJET REGLEMENTAIRE

La première partie s'est attachée à décrire l'évolution historique des filières de récupération-recyclage et à montrer les enjeux modernes qui découlent d'un nouveau contexte. Pour aborder ces nouveaux enjeux, la deuxième partie s'intéresse à l'objet DEEE. Le DEEE (prononcez D3E), c'est le déchet d'équipement électrique et électronique et c'est un objet complexe aux multiples dimensions. C'est notamment un objet technique, politique, économique, géographique, social et … vivant. Pourquoi avoir choisi cet objet ? Parce qu'il offre un formidable sujet d'étude aux nombreuses facettes, parce qu'il bouleverse les filières de récupération-recyclage les obligeant à évoluer, et mobilise plusieurs sphères d'acteurs qui n'ont pas l'habitude de se rencontrer. Pour reprendre une expression de Bruno Latour[214], ces objets ne se laissent pas facilement manipulés ou plutôt ils sont « *curieusement insaisissables* »[215] comme le souligne Madeleine Akrich : « *composites, hétérogènes; mi-chair, mi-poisson, on ne sait par quel bout les prendre. Ils renvoient toujours à une fin, une utilisation pour laquelle ils sont conçus, en même temps qu'ils ne sont qu'un terme intermédiaire sur une longue chaîne qui associe hommes, produits, outils, machines, monnaies...* »[216]. Il s'agit ainsi d'aborder les différentes dimensions de cet objet.

Le chapitre III interroge la dimension environnementale et technique de son cycle de vie. Les équipements électriques et électroniques regroupent une famille large de produits devenus très courants dans les ménages. Le cycle de vie de ces équipements est par ailleurs très impactant de part sa phase d'usage (consommation énergétique, matérielle et d'eau) et de sa fin de vie. Ainsi, apparaît le DEEE (le déchet d'équipements électriques et électroniques) qui trouve une place de plus en plus importante dans les filières d'élimination de déchets et de recyclage à

[214] B. Latour, *La clé de Berlin et autres leçons d'un amateur de sciences*, 1993, Paris, La Découverte.
[215] M. Akrich, *Comment décrire les objets techniques ?*, 1987, Techniques et Culture, 9, pp49-64, p49.
[216] *Ibid*.

l’exportation avec les risques environnementaux et sanitaires que cela implique (présence de métaux lourds, de retardateurs de flammes, de substances halogénées, etc.). L’objet DEEE s’insère dès lors dans l’arsenal législatif des politiques communautaires et françaises de la gestion des déchets, construit depuis les années 1970. Le chapitre IV s’intéresse à la construction politique des dispositifs de la gestion des déchets. De grands principes juridico-politiques répondent ainsi à de grands enjeux et vont dicter les grandes lignes des directives européennes traduites dans la législation française. De nouveaux dispositifs voient ainsi le jour et la planification territoriale ainsi que la responsabilité élargie des producteurs façonnent la mise en œuvre d’une réglementation dédiée aux DEEE en 2002 dont la construction fait l’objet du chapitre V. Un vrai dispositif DEEE se met ainsi en place avec des objectifs de performance, une architecture d’acteurs, des instruments économiques et des prescriptions techniques.

CHAPITRE III. L'OBJET DEEE

Ce chapitre interroge l'objet DEEE en commençant par sa vie antérieure, sa vie d'appareil. Bien qu'il soit coutume de parler du cycle de vie d'un produit, on parlera du cycle de vie du déchet car il est l'intérêt principal du chapitre. Au départ est l'équipement qui obéit aux règles de l'usager. Celui-ci l'achète, l'utilise, puis l'abandonne. Il n'a guère d'autres choix. Pourtant, il existe une multitude de scénarii, car cet appareil appartient à plusieurs familles, s'utilise de différentes manières et s'abandonne suivant plusieurs circuits. La déclinaison de ces variables permet d'aborder l'éventail des vies de l'objet DEEE, en essayant d'approcher sa complexité. Il est moins question d'interroger les pratiques des usagers, que de préciser les situations qui en découlent. Qu'on soit une ponceuse stationnaire, une tablette tactile, une cave à vin de conservation électrique ou un téléviseur plasma compatible 3D, on n'est pas logé à la même enseigne ! Quelles sont donc les vies des objets DEEE ? Dans un premier temps, nous reviendrons sur les phénomènes de consommation des équipements électriques et électroniques que conditionnent évidemment la fin de vie de la diversité des produits. Nous analyserons dans un second temps l'impact environnemental du cycle de vie des DEEE en nous focalisant sur les enjeux de consommation énergétique, de consommation de ressources, et de risques environnementaux et sanitaires. Dans un troisième temps, les circuits de l'abandon des objets seront inventoriés et analysés. La conception de ces produits engendre en effet des conséquences sur leur fin de vie, et notamment des polémiques sur les filières de valorisation.

1. L'EXPLOSION DE LA CONSOMMATION D'APPAREILS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES

« *Modern living means the consumption of vast quantities of stuff* »[217] est un constat liminaire du professeur John Ehrenfeld concernant les symptômes de la consommation. Cette phrase - assez banale - montre la réalité d'un phénomène en plein essor qui semble ne jamais devoir s'arrêter. Il entend ainsi proposer des solutions pour changer la culture de la consommation moderne. Les appareils électriques et électroniques n'échappent pas à cette dynamique de consommation et au contraire tendent à prouver l'adage de « *the addiction of modern consumption* »[218]. Il ne s'agit pas ici de faire la critique de la société moderne de consommation mais de partir de ce postulat et d'analyser comment sont-ils consommés.

1.1. QU'EST CE QU'UN EQUIPEMENT ELECTRIQUE ET ELECTRONIQUE (EEE) ?

Les EEE sont des équipements qui fonctionnent grâce à des courants électriques ou à des champs électromagnétiques, sur prise électrique, pile ou accumulateur. L'OCDE les regroupe en trois catégories principales :

- les produits bruns, c'est-à-dire le matériel audiovisuel : radio, téléviseurs, caméscopes, lecteurs DVD, chaînes hi-fi, et instruments de musique.
- les produits gris : les équipements informatiques et de télécommunications comme les imprimantes, photocopieuses, téléphones portables, ordinateurs, répondeurs, etc. Cette catégorie regroupe le secteur des IT (Information & Télécommunication).
- les produits blancs : cette catégorie concerne le gros électroménager, c'est-à-dire les appareils de lavage (lave-linge, lave-vaisselle), de cuisson (fours) ou de conservation (réfrigérateurs, congélateurs), et les petits électroménagers (aspirateurs, machines à coudre, fer à repasser…). Pour les distinguer, les sous-catégories de GEM froid (Gros Electroménager de production de froid), GEM hors froid (Gros Electroménager sauf froid), et PAM (Petit appareil en mélange) sont usuellement utilisées.

---

[217] « *La vie moderne signifie la consommation d'une vaste quantité de choses* » dans J. Ehrenfeld, *Sustainability by design, A Subversive Strategy for Transforming Our Consumer Culture*, 2008, Yale University Press, p35.
[218] *Ibid.*, p37.

Tableau 2: Exemple d'équipements électriques



Produits bruns	**Produits gris**	**Produits blancs**
Téléviseur	*Minitel*	*Réfrigérateur - Machine à laver*
Radio	*Téléphone*	*Fer à repasser*

Il existe ainsi une grande variété d'équipements : ils regroupent des utilisations hétérogènes dans des lieux hétérogènes fabriqués dans des secteurs de production hétérogènes. L'évolution des produits mis sur le marché est extraordinaire depuis le début des années 1900 et recèle nombre de perfectionnements techniques qui sont apparus progressivement dans les sphères domestiques. « *Les appareils électroménagers que nous utilisons de nos jours sont le résultat d'une longue chaîne évolutive qui date, selon le cas, de 50, 60 ou 70 ans. Cette chaîne procède non seulement des progrès techniques, mais des contraintes qu'une société et une époque ont imposées aux ustensiles les plus usuels de notre vie quotidienne* »[219]. Il suffit de regarder certains appareils mis sur le marché dans les années 1980 pour comprendre à quel point ils sont devenus désuets, dépassés et ont été supplantés par les nouveaux venus. La querelle des anciens et des modernes n'a pas lieu dans ce secteur de production et les utilisateurs sont de plus en plus friands des nouvelles technologies.

---

[219] M.-N. Denis, *L'influence des structures industrielles sur la conception des appareils électroménagers : l'exemple de deux entreprises allemandes*, 2004, Le Mouvement Social 1/2004 (no 206), p. 59-77. Disponible sur <www.cairn.info/revue-le-mouvement-social-2004-1-page-59.htm>.

1.2. INDISPENSABLE OU SUPERFLU ?

La consommation des équipements électriques et électroniques est en continuelle progression dans le monde entier. Pour exemple, le milliardième PC a été pourvu en avril 2002 et la production globale a atteint 113 millions de machines en 2000[220]. Des années 1970 aux années 1990, les Etats-Unis sont passés de 100 à 115 réfrigérateurs pour 100 ménages, l'Autriche de 67 à 97 réfrigérateurs pour 100 ménages et la Suède de 97 à 114 réfrigérateurs pour 100 ménages[221]. Dans les pays développés, le marché des abonnements à la téléphonie mobile est à son maximum à 116 abonnements pour 100 habitants alors que les pays en développement passent de 53% de la population abonné à un forfait en 2005 à 73% en 2010[222]. Ainsi, la production d'équipements électriques est le secteur ayant la plus forte croissance économique dans les pays industrialisés.

Si, dans les pays développés, la consommation continue sa progression, les populations des pays émergents ont une demande très forte. Le rapport du PNUE part du scénario que ces derniers connaissent, « *dans des pays comme la Chine et l'Inde, en Afrique ou en Amérique latine, une augmentation linéaire pour les ordinateurs personnels (OP), les TV et les réfrigérateurs, alors que les ventes et les réserves de téléphones mobiles ont connu une croissance exponentielle au cours des dernières années* »[223]. Les ventes d'EEE atteignent 9.3 millions de tonnes en 2007 dans l'Europe des 27 et la France représente 16% de ce tonnage (1,465 millions de tonnes)[224]. Même si la catégorie du gros électroménager représente 55% de ce poids total, il s'agit aussi de la vente de 33 millions de télévisions ou de 28 millions d'ordinateurs portables – concernant ces derniers, une augmentation de 50% est recensée entre 2005 et 2008[225].

---

[220] R. Kuehr, E. Williams, *Computers and the environment – Understanding and managing their impacts*, 2003, Kluwer Academic Publishers, United nations University, p4.
[221] OCDE, *Vers une consommation durable des ménages – Tendances et politique dans les pays de l'OCDE*, 2002, p30
[222] Disponible sur <http://www.itu.int/ITU-D/ict/material/FactsFigures2010.pdf>
[223] StEP, *From E-waste to resources*, UNEP & UNU, 07/2009, pX
[224] J. Huisman, et al, *2008 Review of Directive 2002/96 on Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE), Final Report*, 08/2007, United Nations University, AEA Technology, Gaiker, Regional Environmental Centre for Central and Eastern Europe, Delft University of Technology, for the European Commission, Study No. 7010401/2006/442493/ETU/G4, p56.
[225] *Ibid.*, p44

De la cuisine au salon, en passant par les chambres et le garage, les appareils électriques se trouvent partout dans l'habitat domestique et sont installés dans l'espace selon leurs fonctions. Sont-ils indispensables pour être à ce point présents dans tous les lieux de vie ? Si l'on interroge les utilisateurs comme l'a fait l'anthropologue Dominique Desjeux, il semble que ces équipements ne sont pas tous nécessaires et « *une partie des achats des objets n'est pas considéré comme indispensable* »[226]. Ainsi, pour une partie des EEE, leur acquisition ne se limite pas à un besoin mais est aussi de l'ordre symbolique tel que « s'*il n'est pas provoqué par une raison de force majeure, l'achat pour soi de petits objets électriques ne paraît légitime que si l'individu trouve par des ruses le moyen de le rendre acceptable à ses yeux, notamment en suivant des codes sociaux qui le déchargent d'une culpabilité éventuelle* »[227]. Les cadeaux faits lors de fêtes (Noël, anniversaire etc.) sont ainsi un moment privilégié pour offrir certains de ces appareils électriques.

La domestication des objets électriques n'est pas exempte d'une remise en question à l'heure de la société de consommation et elle est critiquée : « *la surconsommation, ce n'est alors pas tant l'énergie qui est en cause que les objets qu'elle permet de faire fonctionner : en particulier les objets électriques tels que jeux vidéo, télévision, chaînes hi-fi, ordinateurs, voire électroménager « superflu » »*[228]. La possession de ces équipements électriques est accusée d'obéir à des pulsions consommatrices suscitées par les excès de la publicité sans rapport avec un besoin matériel. La sobriété énergétique chez les ménages conduit à apprécier l'efficacité des objets électriques au regard de leur consommation énergétique. En effet, « *la logique de modération, entre confort et maîtrise, conduit à la fois à des actions de maîtrise des énergies, mais également pose des limites dans les usages : [...] Les appareils électriques: des interrupteurs multiprises sont installés, certains parents font le tour de la maison pour couper les veilles, certaines femmes abandonnent le sèche-linge pour cause de trop forte consommation, par rapport au travail à effectuer soi-même, les étiquettes énergétiques figurent parmi les critères d'achat (mais pas en premier critère), mais l'accumulation des équipements, les équipements dans les chambres des enfants ne sont globalement pas remis en question* »[229]. Si la consommation des EEE est devenue un

[226] D. Desjeux, C. Berthier, S. Jarrafoux, I. Orhant, S. Taponier, *Anthropologie de l'électricité. Les objets électriques dans la vie quotidienne en France*, 2006, Paris, L'Harmattan, p51
[227] *Ibid.*, p53
[228] I. Moussaoui, *De la société de consommation à la société de modération, Les Annales de la recherche urbaine n°103*, 2007, pp.112-119, © MEDAD, PUCA, p115
[229] *Ibid.*, p117

phénomène social et que les mises sur le marché progressent chaque jour, il s'agit aussi d'identifier ses conséquences environnementales tout au long de son cycle de vie.

2. LE CYCLE DE VIE D'UN OBJET IMPACTANT

Avant d'aborder la fin de vie des produits, il faut revenir sur les étapes de sa vie. L'impact environnemental d'un produit désigne les effets, les perturbations, les modifications positives ou négatives du produit sur l'environnement, c'est à dire sur le milieu biophysique et humain. Pour évaluer les impacts environnementaux d'un produit (ou d'un service, d'une filière, d'un procédé, etc.), une analyse de toutes les étapes de sa vie est nécessaire : l'acquisition des matières premières et les sources d'énergie, le transport et la distribution, les étapes de production, l'utilisation du produit et sa fin de vie. Cette étude du cycle de vie des appareils électriques et électroniques interroge plusieurs dimensions qui nous permettent d'aller au delà des outils normalisés d'analyse de cycle de vie (ACV). Certaines ACV seront utilisées en suivant puisqu'elles apportent de nombreuses informations et données sur les produits concernées, mais il en sera aussi fait un inventaire des limites.

2.1. LA CONSOMMATION EN USAGE

La consommation en usage des EEE correspond à l'énergie consommée en phase d'utilisation. Cet impact environnemental est celui qui se déroule dans la sphère d'utilisation domestique et professionnel. Le poste de consommation énergétique est très important dans le cycle de vie du produit. Le tableau[230] ci-dessous montre la consommation d'électricité annuelle en moyenne par appareils. Ces données sont issues d'une campagne sur plusieurs milliers d'appareils pendant des durées d'un mois à un an réalisée par le cabinet O. Sidler avec la participation financière de l'Union Européenne, de l'ADEME et d'EDF.

[230] Enertech, *Consommations moyennes des appareils électrodomestiques*, 06/2008, p1, disponible sur <http://www.enertech.fr/pdf/9/consommation%20moyenne%20appareils%20electromenagers.pdf>

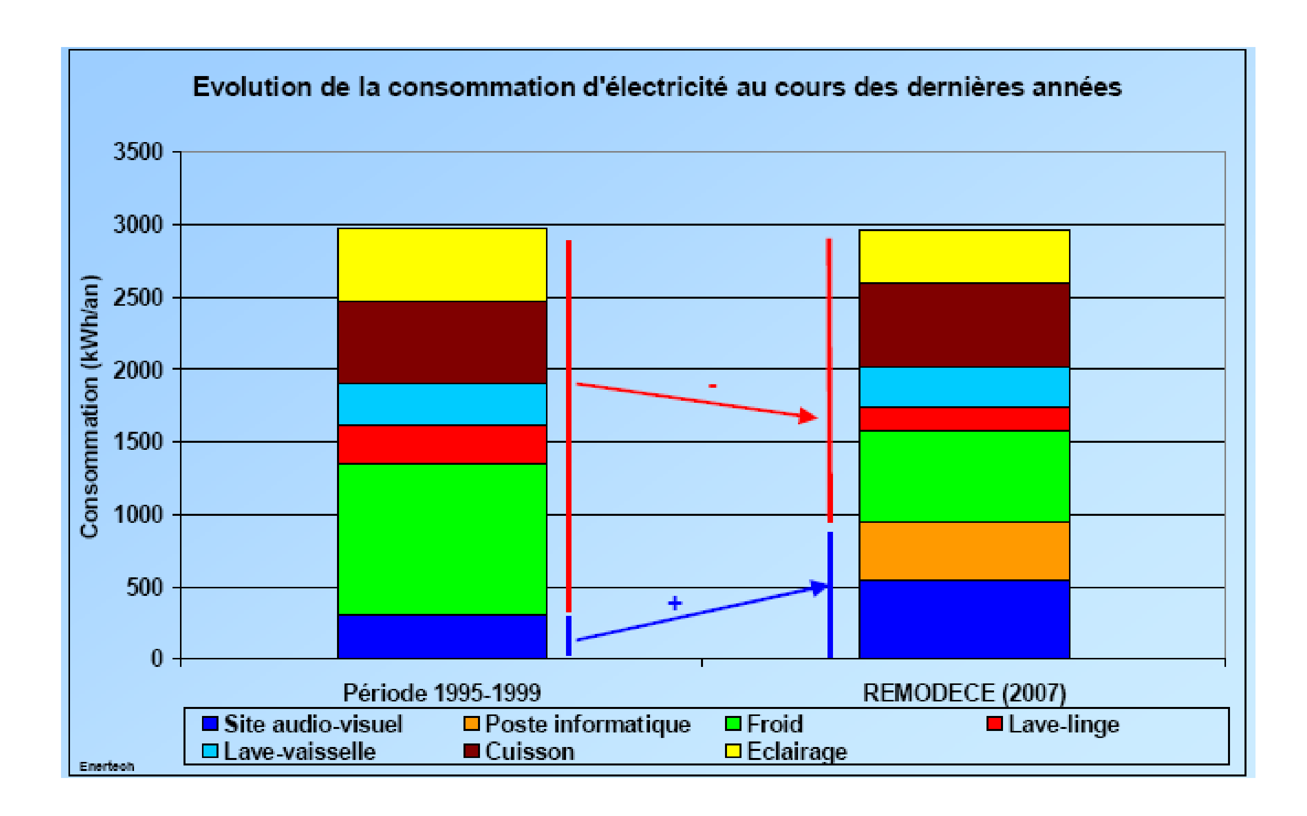
Tableau 3 ; Consommation moyenne des appareils électriques (Source : Cabinet O. Sidler

Appareils	Consommation d'électricité annuelle moyenne [kWh]	Appareils	Consommation d'électricité annuelle moyenne [kWh]
Réfrigérateur	253	Téléphone répondeur	45
Réfrigérateur-congelateur	460	Téléphone sans fil	23
Congélateur	556	Ordinateur principal	278
Congélateur américain	796	Ensemble du poste Informatique	396
Lave-linge	169	Aspirateur	18
Lave-vaisselle	273	Eclairage	365
Séche-linge	408	Lampe halogène	292
TV n°1 toutes technologies confondues	292	Fer à repasser	40
Autres TV (TV secondaires)	38	Chaudière murale mal asservie	350 à 500
Magnétoscope	38	Chaudière murale bien asservie	60
Décodeur Canal +	96	Ensemble des chaudières murales	293
Démodulateur d'antenne parabolique	84	Ensemble des chaudières au sol	422
HiFi	78	Ensemble de toutes les chaudières individuelles	358
Ensemble du poste audiovisuel	546 (-) dont 116 de veille	Aquarium à poissons exotiques	500 à 1300
Répondeur téléphonique	25	Pompe de piscine	1000 à 2000
		Ventilation mécanique contrôlée individuelle	311

La consommation des postes d'éclairage et de production de froid a beaucoup diminué depuis une dizaine d'années grâce notamment à l'amélioration des technologies. D'autre part, l'apparition de l'étiquette-énergie à partir des années 90 (de 1992 pour les réfrigérateurs à 2002 pour les fours et climatiseurs) a permis de renseigner le consommateur sur l'efficacité énergétique de ces appareils. Cependant, il est à noter que seules les produits blancs et de cuissons sont concernés. Malgré cette amélioration qui aurait dû induire une baisse de la consommation électrique, un effet rebond est constaté car « *les choix de matériel s'orientent vers des équipements plus grands (froid, TV) et donc plus consommateurs, les usagers réinvestissent les gains des économies dans plus de services* » (cf. Graphique ci-dessous)[231]. L'explosion de l'informatique apparait aussi comme un nouveau poste important de consommation.

[231] M. Dupret, Enertech, *La hausse des consommations électriques spécifiques dans les logements – Tendance inquiétante ?*, disponible sur <http://www.ale-lyon.org/download/zone_telechargement/atelier_tech/14-12-09/ENERTECH.pdf>

Figure 25 : Evolution de la consommation d'électricité au cours des dernières années (Source : Enertech)



Concernant les technologies de l'information et de la communication (TIC), c'est-à-dire le regroupement des produits bruns et gris, le rapport du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable[232] estime cette consommation à 58 TWh[233] (le détail des consommations par produits est donné dans le tableau suivant). Cela correspond à 13,5% de la consommation électrique française et « *en supposant le maintien du taux de croissance actuel moyen de 10 %, il faut s'attendre à ce que la part de 20 % de la consommation d'électricité française soit atteinte dès 2012* »[234].

[232] Le Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD) est placé sous l'autorité du ministre chargé de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement qui le préside. Il est né, le 9 juillet 2008, du rapprochement du conseil général des Ponts et Chaussées et du service d'inspection générale de l'Environnement. Il a pour missions principales d'informer et de conseiller les pouvoirs publics, d'inspecter, d'auditer et d'évaluer les services et organismes chargés de mission de service public.

[233] H. Breuil, D. Burette, B. Flüry-Hérard, J. Cueugniet, D. Vignolles, *Rapport TIC et développement durable*, 2008, CGEDD (Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable) & CGTI (Conseil Général des Technologies de l'Information), p2

[234] *Ibid.*, p22.

Tableau 4 : Consommation en usage des TIC (Source : CGEDD)

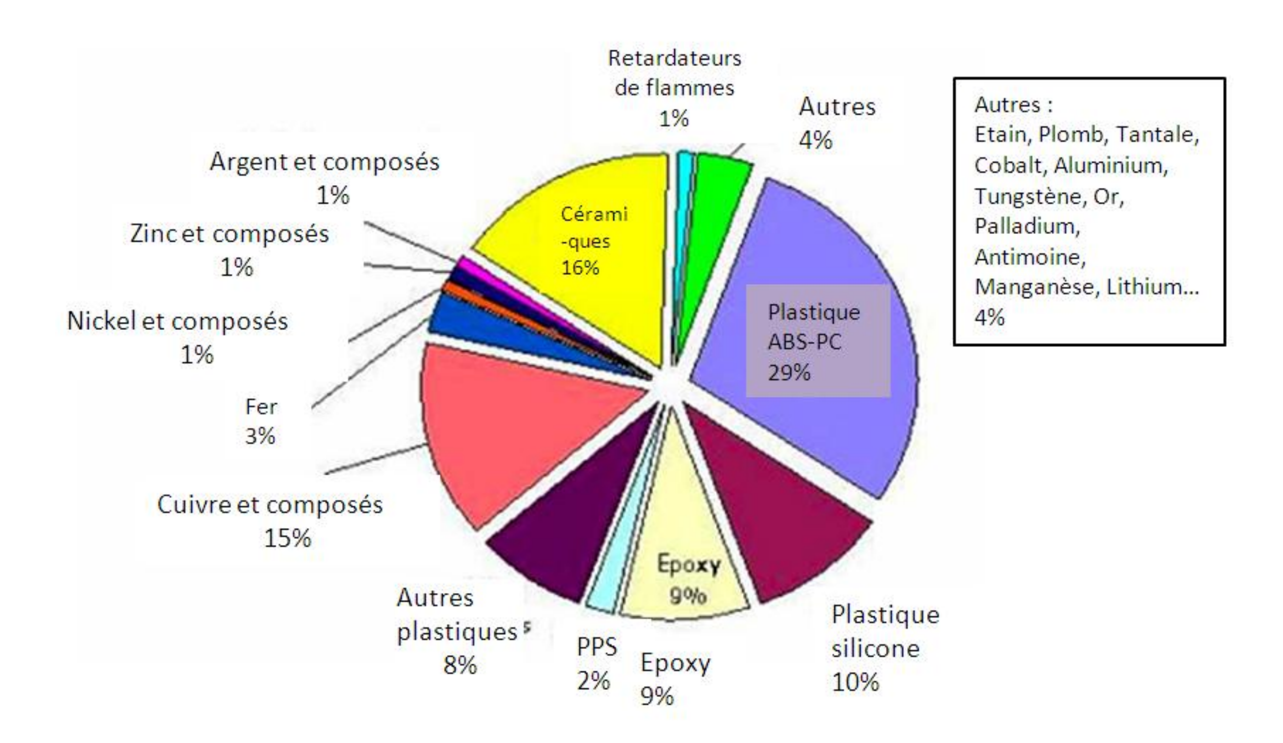
Postes de travail informatiques (ordinateurs, écrans, imprimantes) résidentiels	**7 TWh**
Postes de travail informatiques (ordinateurs, écrans, imprimantes) professionnels	**11 TWh**
Serveurs et centres de données	**4 TWh**
Téléviseurs, magnétoscopes	**16,5 TWh/an**
Téléphones mobiles	**0,1 TWh**
Autres matériels (télécoms et électronique)	**20 TWh**

2.2. LES MATERIAUX CONSTITUTIFS ET LES FLUX CACHES

Bien que regroupés sous une seule catégorie d'appareils, les équipements électriques sont constitués de matériaux très variés. La complexité de cet assemblage est une caractéristique commune aux EEE. Il est ainsi très difficile de reconstituer cette complexité avec précision. Un ordinateur fixe d'une trentaine de kilos est conçu avec trente matériaux tels que des plastiques, de l'aluminium, du plomb, de l'or, du cuivre, du baryum, du nickel, du zinc, du fer, de l'argent, etc.[235] Dans un simple téléphone portable, il peut y avoir entre 500 et 1000 substances comme le montre le graphique ci-dessous. Qu'est-ce qu'un téléphone portable ? Pranshu Singhal, expert en éco-conception chez Nokia, se pose cette question et met en relief la complexité de la composition globale d'un téléphone portable (de la marque Nokia) dans l'optique de comprendre les impacts liés à la constitution en matériaux du produit[236].

[235] Microelectronics and Computer Technology Corporation (MCC),1996, cité dans ACRR, *The management of WEEE, A guide for local authority*, 2003, p10
[236] P. Singhal, *Integrated Product Policy Pilot Project – Stage I, Reports*, 2005, Nokia, Espoo, Finland, p7.

Figure 26 : Matériaux constitutifs d'un téléphone portable (Source : P. Singhal)



Il est difficile de trouver des données très précises concernant la composition des équipements électriques du fait de la variété des équipements et de la confidentialité des données sur les procédés. Cependant, leur composition peut être classée en matières présentant des dangers pour l'environnement (fluides frigorigènes, piles et accumulateurs, tubes cathodiques, condensateurs au PCB[237], écrans à cristaux liquides, relais ou commutateurs au mercure, câbles, cartouches et toners d'imprimante, etc.) et en matières non dangereuses. Ces dernières concernent des plastiques (ABS, PP, PVC[238]), des métaux ferreux, des métaux rares (cuivre, aluminium, zinc, etc.) mais aussi des métaux précieux (or, argent, platinium, etc.) qui représentent des éléments indispensables à la fabrication des nouveaux équipements mis sur le marché de part leurs propriétés spécifiques. Les fonctionnalités s'additionnant, les équipements renferment de plus en plus de métaux spéciaux. La progression des ventes des EEE a ainsi provoqué de fortes demandes dans ces matériaux : « *par exemple, 80% de la demande mondiale de l'indium sont utilisés pour les écrans LCD, 80% du ruthénium pour les*

[237] Ce sont les polychlorobiphényles, aussi appelés « pyralène », connus pour leur toxicité comme perturbateurs endocriniens.
[238] Ce sont des polymères thermoplastiques (ABS : acrylonitrile butadiène styrène ; PP : polypropylène ; PVC : polychlorure de vinyle)

disques durs et 50% des antimoines pour les retardateurs de flammes »[239]. Cette demande croissante a aussi pour effet une hausse des prix considérable de ces métaux.

Les analyses de cycle de vie (ACV) des produits sont des outils adaptés aux démarches d'éco-conception. Tous les impacts environnementaux sont comptabilisés à toutes les étapes du cycle de vie des produits (fabrication-production-distribution-consommation-gestion en fin de vie). Cet outil est dorénavant encadré par la norme AFNOR ISO 14040. Cette dernière spécifie ainsi la procédure de constitution d'une ACV en cinq phases :

- la définition des objectifs et du domaine d'application, qui correspond au périmètre de l'étude ;

- la phase d'inventaire du cycle de vie. Cet inventaire décrit les étapes successives de la conception jusqu'à la fin de vie, en passant par la fabrication, la production, la distribution, la collecte et le traitement du déchet ;

- la phase d'évaluation de l'impact du cycle de vie, qui concerne la comptabilisation des impacts pour chaque étape présentée précédemment ;

- la phase d'interprétation, qui est une phase d'analyse et de pondération des résultats. Il faut ajouter que ces résultats sont appréciés suivant des critères génériques tels que l'épuisement des ressources, l'eutrophisation de l'eau, l'effet de serre additionnel, la consommation d'énergie, etc. Ces critères sont donc censés donner du contenu aux résultats afin qu'ils soient plus appropriables ;

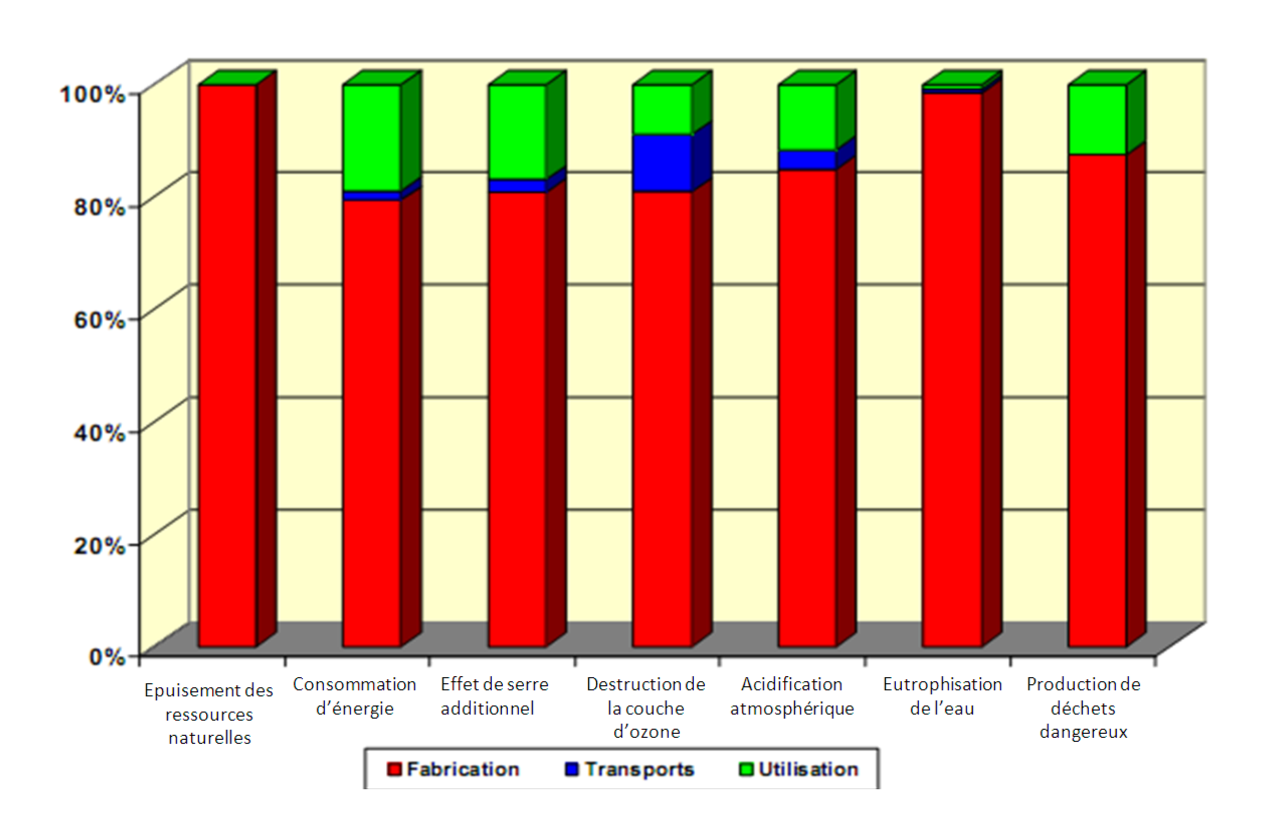
- la revue critique effectuée par un tiers afin de vérifier la crédibilité de l'étude, c'est à dire la mobilisation de la méthodologie, l'utilisation des données, la présentation des résultats et la critique de l'analyse.

Une démarche d'analyse du cycle de vie d'un produit a l'avantage d'inclure aussi les flux cachés qui se définissent en amont de la phase d'utilisation. Les flux cachés concernent la consommation de matière et d'énergie qui est mobilisée pour la production des matériaux constitutifs de l'objet ainsi que pour sa fabrication. Il est ainsi possible de conclure que la production d'un ordinateur fixe nécessite 240kg d'énergie fossile, 22 kg de produits chimiques et 1500 kg d'eau[240]. L'ADEME a réalisé l'ACV d'un téléphone portable et montre que la phase de fabrication est plus impactant que la phase d'utilisation quel que soit le critère

[239] http://www.step-initiative.org/initiative/what-is-e-waste.php
[240] R. Kuehr, E. Williams, *Op.cit.*, p24

choisi[241]. Cela signifie que la fabrication enregistre les valeurs les plus élevées selon l'ensemble des critères choisis, ce qui implique un impact environnemental plus important (voir ci-dessous).

Figure 27 : Analyse du cycle de vie d'un téléphone portable (Source : ADEME)

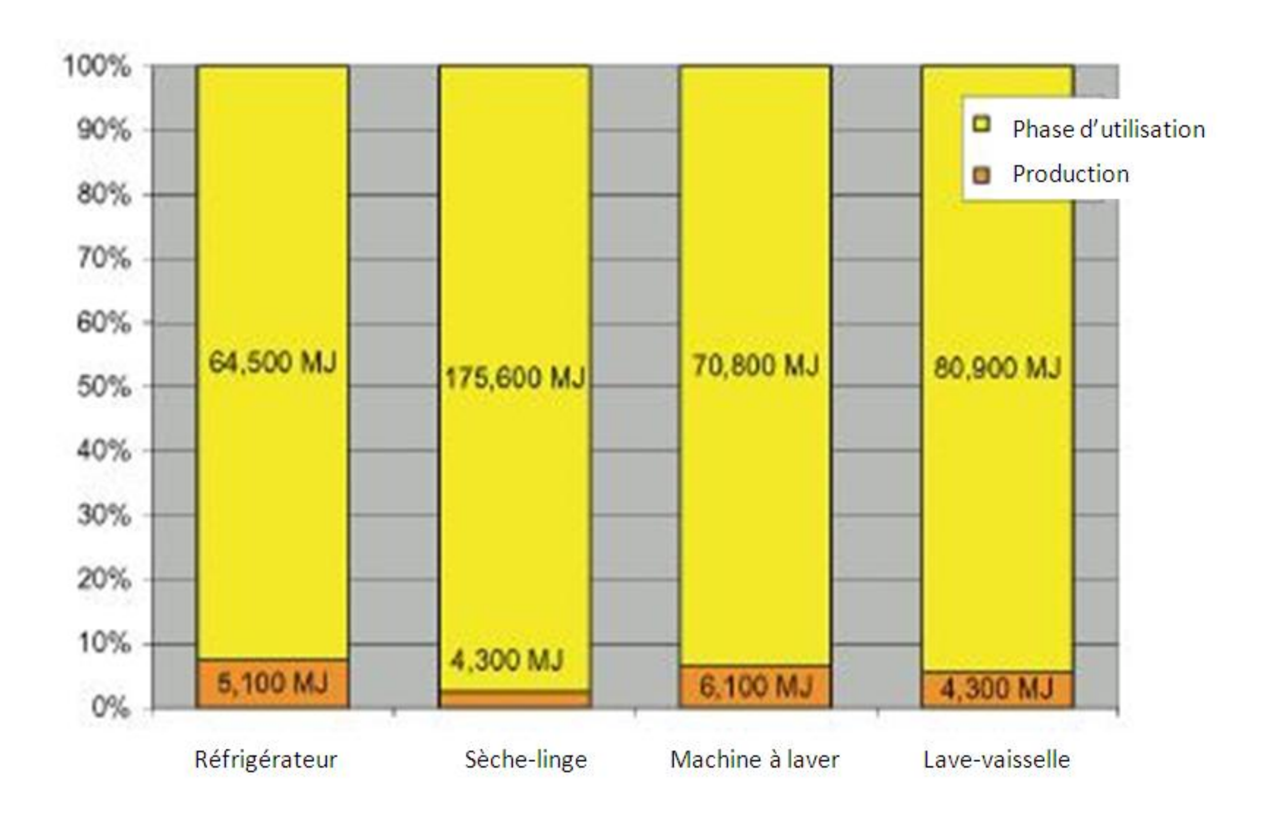


A l'opposé de ce constat, deux chercheurs des sociétés BSH BOSH et SIEMENS montrent que la phase d'utilisation de gros électroménagers représente la part la plus grande (plus de 90%) de la consommation énergétique des produits[242]. Ils concluent ainsi à l'importance de continuer à fournir des efforts sur les technologies pour les conduire vers une réduction de consommation d'énergie à l'utilisation et la sensibilisation des consommateurs et utilisateurs.

[241] ADEME, *Analyse du cycle de vie d'un téléphone portable, Rapport de synthèse*, 2008, CODDE, p7.

[242] R. Otto, A. Ruminy, H. Mrotzek, *Assessment of the Environmental Impact of Household Appliances*, 05/2006, APPLIANCE Magazine, disponible sur <http://www.appliancemagazine.com/editorial.php?article=1393>

Figure 28 : Consommation d'énergie primaire lors des phases principales du cycle de vie de différents produits électroménagers (Source : R. Otto, A. Ruminy, H. Mrotzek)



Le graphique ci-dessous[243] présente de manière pédagogique l'impact en équivalent CO2 du cycle complet d'un ordinateur. Emmanuelle Bournay a représenté l'effet « climatique » de la vie d'un ordinateur pour l' « United Nations Environment Program » (UNEP). La modélisation permet ainsi d'initier une réflexion sur les modes de consommation dans le rapport « *Kick the Habit, A United Nations guide to climate neutrality* »[244]. L'UNEP est ainsi impliqué dans l'éducation du plus grand nombre aux effets du réchauffement climatique et par l'incitation à abandonner ses mauvaises habitudes. Ce rapport sert ainsi d'inventaire des sources de consommation d'énergie, dont l'utilisation d'ordinateurs fait partie, et il est rédigé afin d'offrir une information détaillée mais accessible pour un individu, une entreprise, une organisation ou un gouvernement : « *Whether you are an individual, a business, an organization or a government, there are many steps you can take to reduce your climate*

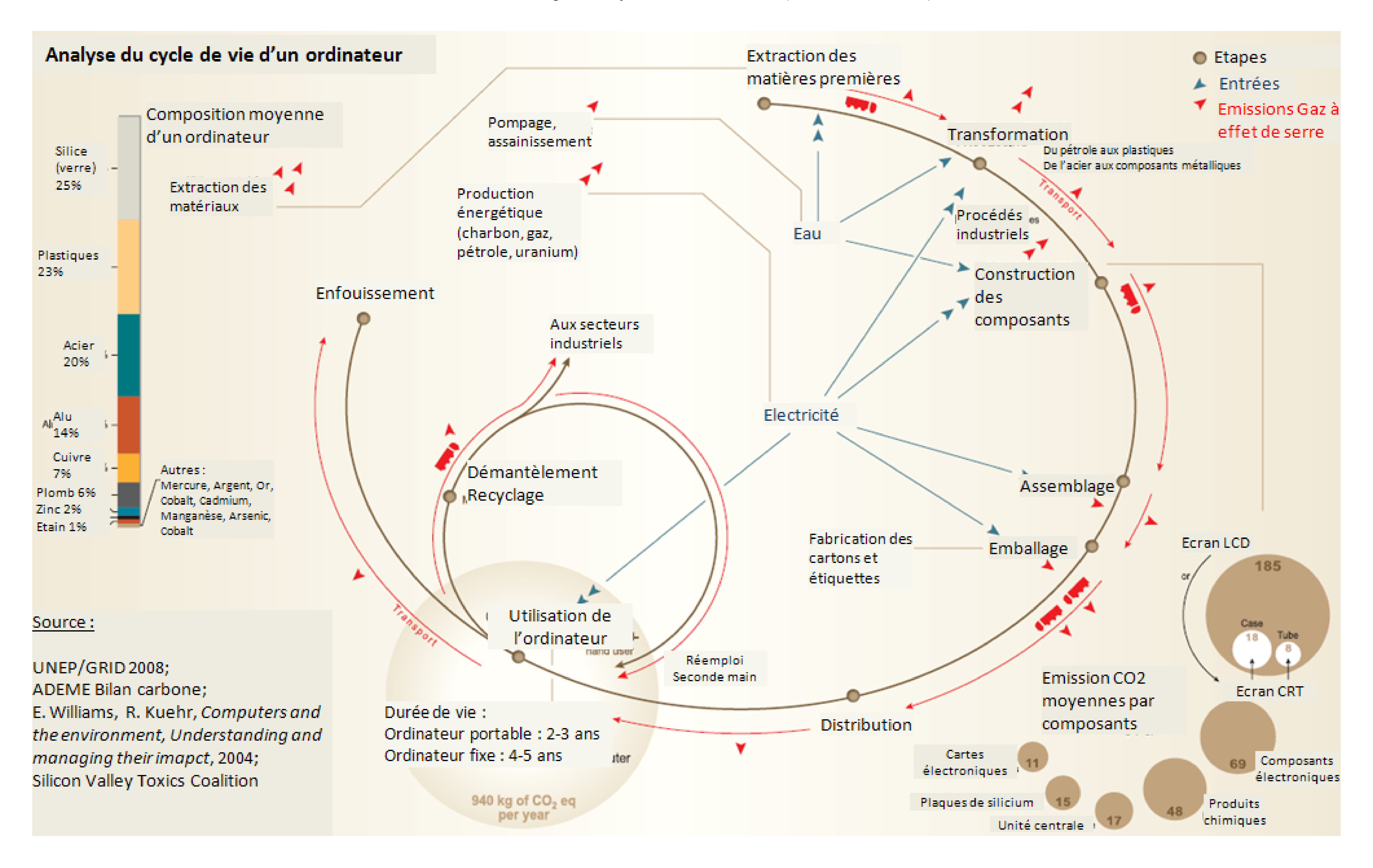
[243] A. Kirby, *Kick the Habit, A UN guide to climate neutrality*, 2008, UNEP, Disponible sur <http://maps.grida.no/go/graphic/life-cycle-emissions-of-a-computer>

[244] http://www.unep.org/publications/ebooks/kick-the-habit/Pdfs.aspx

footprint »[245]. L'analyse de cycle de vie présentée dans la représentation graphique ci-dessous permet ainsi d'apporter un regard neuf et ludique sur les gaz à effet de serre qu'impliquent la commercialisation et l'utilisation d'un produit.

[245] « *Peu importe que vous soyez un individu, une entreprise, une organisation ou un gouvernement, il y a différentes manières de réduire votre empreinte énergétique* », Préambule de Ban Ki-moon, Secrétaire Général des Nations Unis, dans A. Kirby, *Op.cit.*

Figure 29 : Cycle de vie d'un ordinateur (Source traduite: UNEP)



Les ACV ont l'avantage de comptabiliser et d'exposer les impacts environnementaux tout au long de la vie du produit et sont souvent utilisées dans une démarche d'éco-conception, c'est-à-dire d'intégration des aspects environnementaux dès la phase de conception. L'objectif est ainsi de réduire ces impacts sans les transférer vers une autre étape. Cependant, il n'existe pas systématiquement une ACV par produit du fait notamment du coût onéreux pour réaliser ce type d'étude, de la confidentialité des procédés et du manque de données. D'autres limites des ACV sont reprises par Fabrice Flipo et al. dans le rapport EcoTic [246] :

- La qualité des impacts : les effets de certains polluants sont inconnus et la pondération entre les impacts est subjective ;

- L'hétérogénéité des méthodes utilisées et des champs d'étude. Si les périmètres d'inventaire des impacts ne sont pas comparables, les ACV n'aboutissent pas aux mêmes recommandations ;

- La complexité des produits implique une difficulté à retracer les chaînes d'approvisionnement des substances.

Par ailleurs, Greenpeace a lancé une campagne depuis 2006 qui classe les fabricants de l'informatique, des télécoms et de l'électronique, du plus « vert » au moins « éco-responsable » selon des critères qui ont évolué jusqu'aux trois critères actuels : l'élimination des substances dangereuses des produits, le recyclage des produits devenus obsolètes et la réduction des conséquences de leur activité pour le climat[247]. Il ne s'agit pas directement d'analyses de cycle de vie, mais les informations sont appropriables par le consommateur sur la base de l'adage « du berceau au tombeau » et participent de l'information du grand public sur les impacts environnementaux des EEE.

[246] F.Flipo, C. Gossart, F. Deltour, B. Gourvennec, M. Dobré, M. Michot, L. Berthet, *Projet Ecotic - Rapport final, Technologies numériques et crise environnementale : peut-on croire aux TIC vertes ?*, 11/2009, p62.
[247] http://blog.greenpeace.fr/toxiques

Figure 30 : Classement des entreprises High-tech responsables - 15ème édition, 2010 (Source : Greenpeace)



L'exercice d'inventaire des matériaux constitutifs et des flux cachés est donc périlleux. Malgré des outils avancés comme l'ACV, il est impossible de conclure sur des compositions et des impacts de manière précise au vu de la diversité des équipements, des marques et des nouveautés mis sur le marché. Néanmoins, si les EEE ont attiré l'œil, c'est notamment du fait des dangers sanitaires et environnementaux de certains matériaux constitutifs.

2.3. LES RISQUES SANITAIRES ET ENVIRONNEMENTAUX

Les risques sanitaires et environnementaux que représentent les équipements électriques sont liés aux substances qu'elles renferment. Si ces appareils ne sont pas dangereux à l'utilisation, le risque apparaît lorsqu'ils ne sont pas traités correctement et déconstruits ou brûlés sans précaution. Ainsi, l'Institut National de Recherche et de Sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles (INRS) dresse les effets potentiels de certaines de ces substances[248] :

[248] INRS, *ED5029 – Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques*, 03/2005, p3.

Tableau 5 : Substances et effets sur la santé (Source : INRS)

Substances	Effets sur la santé	Présence actuelle
Retardateurs de flammes bromés	Bien que moins étudiés que les dérivés chlorés polycycliques, leurs toxicité est vraisemblablement proche. Ils sont ainsi soupçonnés d'avoir des propriétés de perturbation endocriniennes, neurotoxiques, et toxiques pour la reproduction.	Cartes circuits imprimés, Connecteurs, Revêtements plastiques, Câbles.
Cadmium et ses composés	La toxicité dépend notamment de la solubilité des composés. Certains sont classés toxiques (inhalation et ingestion), cancérogènes (cat. 2e), mutagènes (cat. 2e) et toxiques pour la reproduction (fertilité et développement (cat. 2e). Après inhalation, des effets toxiques peuvent s'observer sur les reins et les os (déminéralisation) ainsi que des cancers bronchiques et prostatiques.	Composants de cartes à circuits imprimés, Tubes cathodiques, Stabilisateurs pour le PVC
Plomb et ses composés inorganiques	Les composés du plomb sont classés nocifs par inhalation et par ingestion, s'accumulant dans l'organisme et toxiques pour la reproduction (fertilité et développement (cat. 1e). Ces composés exercent leurs effets sur de nombreux organes dont le sang, le système nerveux et les reins. Des effets cancérigènes sont également suspectés.	Soudure de cartes à circuits imprimés Composants du verre des tubes cathodiques Soudure et verre des tubes fluorescents.
Nickel et ses composés	Certains composés du Nickel sont classés comme allergisants pour la peau et cancérogènes par inhalation. Les effets dépendent en partie de leur solubilité. Ils entrainent allergies de la peau, rhinites et asthmes. Des cancers des sinus et des bronches sont également décrits dans certaines utilisations.	Batteries
Mercure et ses composés inorganiques	Le mercure est classé comme toxique par inhalation, il s'accumule dans l'organisme. Les effets liés à une exposition répétée portent essentiellement sur le système nerveux.	Thermostat Capteurs Relais et commutateurs Lampes fluorescentes
Béryllium et ses composés	Ils sont classés très toxiques par inhalation et toxiques par ingestion, irritants pour la peau, les yeux et les voies respiratoires et allergisants cutanés. Enfin, ils sont classés cancérogènes par inhalation (cat. 2e). Même à très faible concentration, ils peuvent provoquer des atteintes graves des bronches et des poumons d'origine allergique et/ou irritative (bérylliose).	Cartes-mères Connecteurs de cartes à circuits imprimés Moniteurs Relais Commutateurs Fenêtre de tube à rayon X.

* Les substances cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction sont classées en 3 catégories par la commission des communautés européennes :

- La catégorie 1 correspond aux substances que l'on sait être cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction
- La catégorie 2 correspond aux substances devant être assimilées à des substances cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction.
- La catégorie 3 correspond aux substances préoccupantes en raison d'effets cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction

3. LA FIN DE VIE DE L'OBJET DEEE

Comme tous les produits, les EEE ont une fin de vie. D'abord appelés PEEFV (Produits électriques et électroniques en fin de vie), on les nomme maintenant les DEEE (déchets d'équipements électriques et électroniques) ou « E-waste » en anglais. Une organisation, du nom de StEP (« Solving the E-waste Problem »[249]), a beaucoup travaillé et publié sur le problème des DEEE à l'échelle mondiale. Cette initiative soutenue par plusieurs organisations des Nations Unis a pour objectif principal de résoudre le problème des « E-waste » et agit comme un « *think tank* » regroupant des membres issus de lobbys industriels, de gouvernements, d'organisations internationales et non-gouvernementales et des chercheurs universitaires. Ces membres travaillent au sein d'ateliers (« Taskforces ») sur les thématiques des politiques publiques, de l'éco-conception, du réemploi, du recyclage et du transfert de compétences. Cette structure produit des analyses fructueuses dans le but de développer des solutions pour une gestion durable des DEEE. L'enjeu du « global problem of E-waste »[250] est de taille et nécessite la mobilisation d'une telle structure, autant pour mener des études que pour influer les politiques publiques. Les pages suivantes empruntent aux travaux de StEP, mais également d'autres sources d'informations, dont certaines organisations non-gouvernementales qui ont mené diverses investigations.

3.1. QUELS PRODUITS EN FIN DE VIE ?

Pour aborder la question des produits en fin de vie, il s'agit d'abord de se demander quand celle-ci intervient. L'utilisation des EEE peut varier de quelques mois à une dizaine d'années selon qu'il s'agit d'un lecteur portable de musique, d'un ordinateur ou d'un four. De même, l'écart de poids entre ces équipements est élevé. Afin d'estimer les quantités qui deviennent des déchets, StEP, dans l'une de ses publications[251], construit ses scénarios à l'aide d'estimations moyennes (cf. Tableau ci-dessous). Une étude[252] de TN Sofres pour le compte

[249] « Résoudre le problème des DEEE », pour plus d'informations <http://www.step-initiative.org/index.php>

[250] « Problème global des DEEE » selon StEP.

[251] StEP, *From E-waste to resources*, 07/2009, UNEP & UNU, p41.

[252] ADEME, *Comportements des consommateurs en matière d'acquisition, de débarras et de temps de garde des appareils électriques et électroniques - synthèse*, TN SOFRES Consulting, 2002.

de l’ADEME remet en question cette idée de durée de vie des appareils face à l’usage des consommateurs. La diversité des modèles et des usages ne permet donc pas de définir très précisément la durée de vie des produits.

Tableau 6: Estimations de la durée de vie et du poids des EEE (Source : StEP)

Appareil	Durée de vie (en années)	Poids (en kg)
Ordinateur fixe	5-8	25
Ordinateur portable	5-8	5
Photocopieur	5	8
Téléphone portable	4	0.1
Télévision	8	30
Réfrigérateur	10	45

Tableau 7 : Comportements des consommateurs en matière d'acquisition, de débarras et de temps de garde des appareils électriques et électroniques (Source : ADEME – TN Sofres)

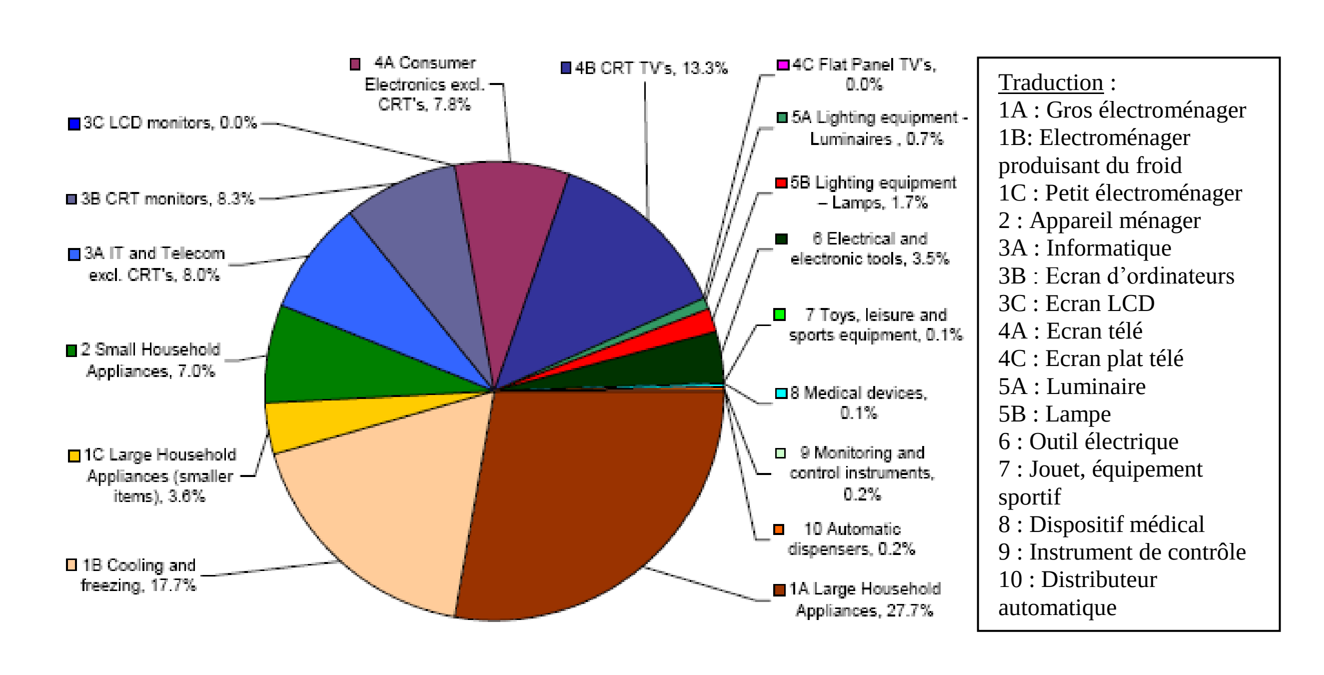
Appareil	Moins de 5 ans	Entre 5 et 10 ans	Plus de 10 ans
Réfrigérateur et congélateur	34%	34%	32%
Lave-linge	43%	38%	19%
Cafetière électriques	61%	28%	11%
Fours	39%	34%	27%
Aspirateurs	46%	35%	19%
Rasoirs	52%	34%	14%
Téléphones fixes	53%	30%	17%
Téléphones portables	98%	2%	-
Radios	45%	30%	25%
Chaînes hi-fi	38%	30%	32%
Téléviseurs	48%	34%	18%
Ordinateurs	80%	18%	2%

Les données sur les quantités de DEEE sont parcellaires et imprécises. Dans un rapport pour le compte de l’Université des Nations Unis[253], Jaco Huisman, chercheur de l’Université de Technologie de Delft en Hollande et membre important de StEP, estime une production de DEEE entre 20 et 50 millions de tonnes dans le monde et entre 8.3 et 9.1 millions de tonnes dans l’Europe des 27 en 2005. Ce gisement devrait s’accroitre jusqu’à 12.3 millions de tonnes en 2020 selon lui. Il projette ainsi un taux d’augmentation de production de 2.5% à 2.7% alors que l’Union Européenne estime ce taux entre 3% et 5% et un tonnage qui correspond à 4%

[253] J. Huisman et al, *Op.cit.*, piii

des déchets municipaux[254]. La sous-catégorie des gros équipements électroménagers est la plus importante dans la comptabilisation de ces tonnages puisqu'elle représente 40% du volume total (cf. Figure 9). En France, le gisement des DEEE ménagers est estimé entre 16 et 20 kg/hab./an compte tenu que les ventes d'équipements correspondent à 25 kg/hab./an (1,6 millions de tonnes d'EEE)[255]. Cette quantité d'équipements jetés est difficilement estimable du fait de la diversité des appareils (durée de vie et poids unitaire) et de l'usage des consommateurs qui peuvent aussi garder les équipements remplacés plutôt que les abandonner.

Figure 31 : Catégories des EEE arrivés en fin de vie en 2005 (Source : J. Huisman)



Les DEEE sont composés, on l'a vu, d'éléments dangereux qu'il est nécessaire de traiter de façon spécifique. Or, la majeure partie de ces déchets sont des matériaux potentiellement valorisables. Le tableau ci-dessous réalisé par la fédération des recycleurs (FEDEREC) montre ainsi que ces équipements sont potentiellement valorisables par des filières existantes et économiquement viables[256]. Par ailleurs, certains éléments, tels que les batteries et piles ou

[254] BIO IS, *Impacts of ICT on energy efficiency*, 2008, Rapport pour le compte de la Commission Européenne DG INFSO, p116.
[255] http://www.developpement-durable.gouv.fr/Dechets-d-equipements-electriques,12039.html
[256] Le rôle du Livre Blanc de FEDEREC et de cette fédération plus généralement sera abordé dans le chapitre V.

les huiles des moteurs, identifiés comme dangereux peuvent aussi être valorisés dans des conditions adéquates.

Tableau 8: Composition des équipements en matériaux valorisables (Source : FEDEREC[257])

DEEE	Matériels	Matériaux	Recyclabilité Matière potentielle
GEM hors froid	Cuisinières Machines à laver	Ferreux Métaux non ferreux Plastiques	60% 3% 12%
GEM froid	Réfrégirateurs	Ferreux Métaux non ferreux Plastiques	41% 28% 24%
PAM	Aspirateurs Ordinateurs	Ferreux Métaux non ferreux Plastiques	39% 28% 20%
Ecrans	TV Moniteurs	Verre Eléments métalliques	54% 24%

La part des matériaux valorisables issus des DEEE est difficilement quantifiable du fait de la diversité des déchets. Une étude est menée par des chercheurs de l'Empa[258] en 2005 pour identifier les flux de matières collectés par les structures suisses de reprise et de recyclage SWICO RECYCLING[259] et SENS[260]. Le résultat de cet inventaire à l'aide de l'outil « *Material Flow Analysis* »[261] est réalisé avec la totalité des flux collectés et triés, c'est-à-dire 75 000 tonnes, répartis approximativement entre 29% d'équipement de bureaux, 24% de gros électroménager, 18% d'équipement de production de froid, 15% de produits électroniques et

[257] FEDEREC, *Livre blanc sur les DEEE*, 2005, p11

[258] Institut Suisse de recherche sur la science des matériaux et aux développements technologiques, www.empa.ch

[259] SWICO est l'acronyme de « Schweizerischer Wirtschaftsverband der Informations-, Kommunikations- und Organisationstechnik » qui signifie : Association économique suisse de la bureautique, de l'informatique, de la télématique.

[260] SENS est l'acronyme de « Stiftung Entsorgung Schweiz » qui signifie : Fondation suisse pour l'élimination des déchets.

[261] Cet outil correspond à un bilan de matières global et sa méthodologie est précisée dans le chapitre 10.

10% de petits appareils ménagers[262]. Il apparaît ainsi que la fraction valorisable (les métaux, les plastiques, les cartes électroniques ou les câbles) concerne plus de 90% alors que les matières dangereuses moins de 10% (représentées par les tubes cathodiques dont le verre est néanmoins recyclable).

Tableau 9: Bilan matières de reprise et recyclage en Suisse pour l'année 2004 (Source : Empa)

Fractions	Quantité en tonnes	En pourcentage
Batteries	204	0.3
Condensateurs	120	0.2
Autres matériels dangereux	233	0.3
Métaux	45 869	61.2
Mélanges de métaux et plastiques	8776	11.7
Plastiques	9133	12.2
Câbles	1105	1.5
Ecrans (CRT et LCD)	6862	9.2
Toners d'impression	1204	1.6
Autres matériaux	1450	1.9
Total	74 957	100.0

3.2. QUELLE FIN DE VIE POUR CES OBJETS ?

Une fois abandonnés ou jetés, les DEEE finissent leur vie comme la masse des déchets ménagers. Les chemins qu'ils empruntent sont autant de filières qui existent. Du fait de leur diversité, on retrouve les petits appareils ménagers jetés dans les poubelles et finissant dans un centre d'incinération ou les déchets plus volumineux sur le bord des trottoirs et ramassés par les encombrants, ou ramenés dans les déchetteries pour être recyclés dans les filières de récupération de ferraille. Ces déchets empruntent des voies encore moins vertueuses qui les amènent à parcourir le monde pour être démantelés d'une façon peu adaptée. Il s'agit donc de

[262]R. Hischier, P.Wa ger, J. Gauglhofer, *Does WEEE recycling make sense from an environmental perspective? The environmental impacts of the swiss take-back and recycling systems for waste electrical and electronic equipment (WEEE)*, 2005, Environmental Impact Assessment Review 25 (2005) 525– 539, Elsevier, p530.

décrire les filières par lesquelles ces déchets peuvent transiter avant la mise en place de dispositifs *ad hoc* décrits plus loin.

L'INCINERATION

Les DEEE ne sont pas un produit adapté pour les centres d'incinération actuels. Il en résulte des émissions de mercure et de cadmium, estimées à 36 tonnes par an de mercure et 16 tonnes de cadmium dans la communauté européenne[263]. Les flux de petits appareils électriques contribuent à la concentration en métaux lourds et substances halogénées des résidus. De plus, l'incinération des retardateurs de flammes bromés est identifiée comme étant une source d'émissions de dioxines et de furanes[264]. Certains éléments ne sont particulièrement pas adaptés à ce mode d'élimination comme les parties PVC qui influencent la quantité de substances dangereuses dans les résidus de fumées ou les tubes cathodiques dont le verre freine l'apport calorifique des incinérateurs. Enfin, les chercheurs de l'Empa ont réalisé une étude montrant que l'incinération additionnée à l'enfouissement des résidus d'incinération (fumées et mâchefers) sont responsables de considérables impacts environnementaux[265].

L'ENFOUISSEMENT

Les lixiviats issus de l'enfouissement sont à la source de dangers sanitaires et environnementaux du fait de la présence de mercure, plomb, PCB, PBDE ou cadmium. Ces éléments peuvent se retrouver dans les sols ou les nappes. Si, dans les installations de stockage contrôlées les lixiviats sont traités, il n'en reste pas moins que la présence des éléments toxiques rend leur élimination complexe et nécessite des mesures appropriées. Par ailleurs, certains éléments comme le mercure s'évaporent naturellement ou l'évaporation est provoquée par des incendies involontaires qui ont pour conséquence l'émission de dioxines et de furanes[266].

---

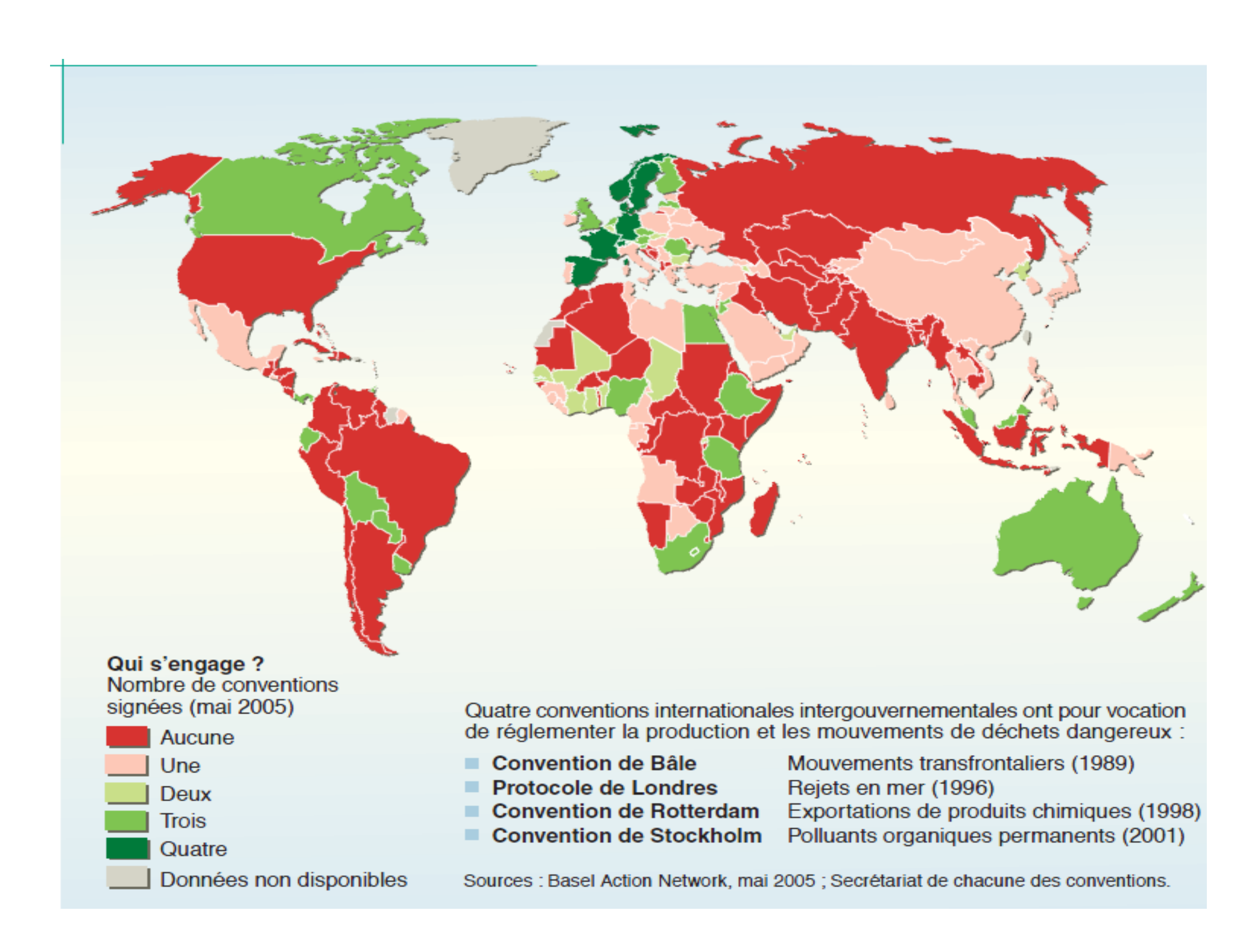
[263] Explanatory Memorandum WEEE and ROHS Directives, COM (2000) 347 Final, Brussels, 13/06/2000, p.7
[264] *Ibid.*, p8
[265] R. Hischier, P.Wager, J. Gauglhofer, *Op.cit.*, 537
[266] Explanatory Memorandum WEEE and ROHS Directives, COM (2000) 347 Final, *Op.cit.*, p10

Les DEEE peuvent attirer les recycleurs par la présence d'éléments à haute valeur ajoutée tels que les métaux. Sans passer par la case préalable du prétraitement qui consiste en la dépollution du déchet, certains DEEE tels que les gros électroménagers blancs finissent leur trajectoire dans les filières locales de recyclage de ferraille. Ils sont ainsi broyés et déchiquetés puis triés par magnétisme et densimétrie afin d'en faire sortir des grenailles de ferrailles et des métaux non ferreux comme le cuivre, laiton et aluminium. La part des matériaux recyclables sera bien exploitée, car ces produits sont constitués principalement d'acier mais les fluides frigorigènes iront directement alimenter l'effet de serre.

Les appareils électriques de volume inférieur tels que les TIC peuvent quant à eux beaucoup voyager. Du fait de la valeur marchande des métaux non ferreux, ces déchets dangereux, très coûteux à traiter en Occident à cause du développement des normes environnementales, sont envoyés vers des pays moins regardants et deviennent de véritables sources de profit. Pourtant, la convention de Bâle signée en 1989 et en vigueur depuis 1992 vise à encadrer les mouvements transfrontaliers des déchets dangereux et leur élimination afin de réduire leur circulation et d'éviter les transferts des pays développés vers les pays en développement[267]. Ce traité créé sous l'égide des Nations Unies connaît des difficultés à s'imposer du fait du refus d'une trentaine de pays de ratifier la convention. Les conventions de Rotterdam (1998) et Stockholm (2001) ont été élaborées dans la même perspective de contrôle de la production et des mouvements de déchets dangereux. Ils concernent le consentement des pays à exporter ou recevoir des produits chimiques (Rotterdam) et l'interdiction de produits organiques persistants (Stockholm).

[267] http://www.basel.int/index.html

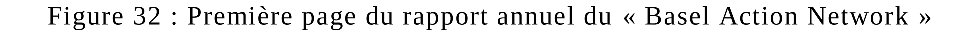
Carte 5 : Carte des pays signataires des conventions sur les mouvements de déchets dangereux (Source : Atlas du monde diplomatique[268])



Malgré ces dispositions internationales, les flux de déchets dangereux et notamment de DEEE à travers le monde persistent. Des actions médiatiques sont menées par des organisations non gouvernementales pour dénoncer le sort des populations qui les reçoivent. Greenpeace a ainsi diffusé un film du traitement de déchets électriques brûlés au Ghana[269] pour récupérer les métaux, qui empoisonnent les hommes et l'environnement par de grandes quantités d'éléments toxiques. L'association a aussi publié un reportage « *Following the e-waste trail* »[270] en 2009 qui montre le trajet d'une télévision Philips, suivie à l'aide d'un GPS jusqu'au Nigeria où elle est abandonnée. Ces actions montrent la stratégie de Greenpeace qui consiste à « *jouer sur un leader dans un secteur pour le faire évoluer et entraîner derrière lui*

[268] http://www.monde-diplomatique.fr/IMG/pdf/atlas06_dechets_dble.pdf
[269] http://www.greenpeace.org/international/en/news/features/poisoning-the-poor-electroni/
[270] http://www.greenpeace.org/international/en/multimedia/multimedia-archive/Photo-Essays1/following-the-e-waste-trail/

une évolution de tout le marché »[271]. Le coup de poing médiatique reste un levier important de son mode d'action même si l'organisation s'est ouverte à d'autres voies telles que le montre le classement des « entreprises High-tech responsables » présenté plus haut. Sans véritablement proposer des solutions, il faut reconnaître que ces actions ont une portée importante auprès des entreprises, du public et des gouvernements. Dans le même registre d'actions, le Basel Action Network (BAN)[272] produit des films dénonçant l'exportation et l'élimination des déchets de TIC vers les pays en développement dans des conditions inacceptables.


Figure 32 : Première page du rapport annuel du « Basel Action Network »

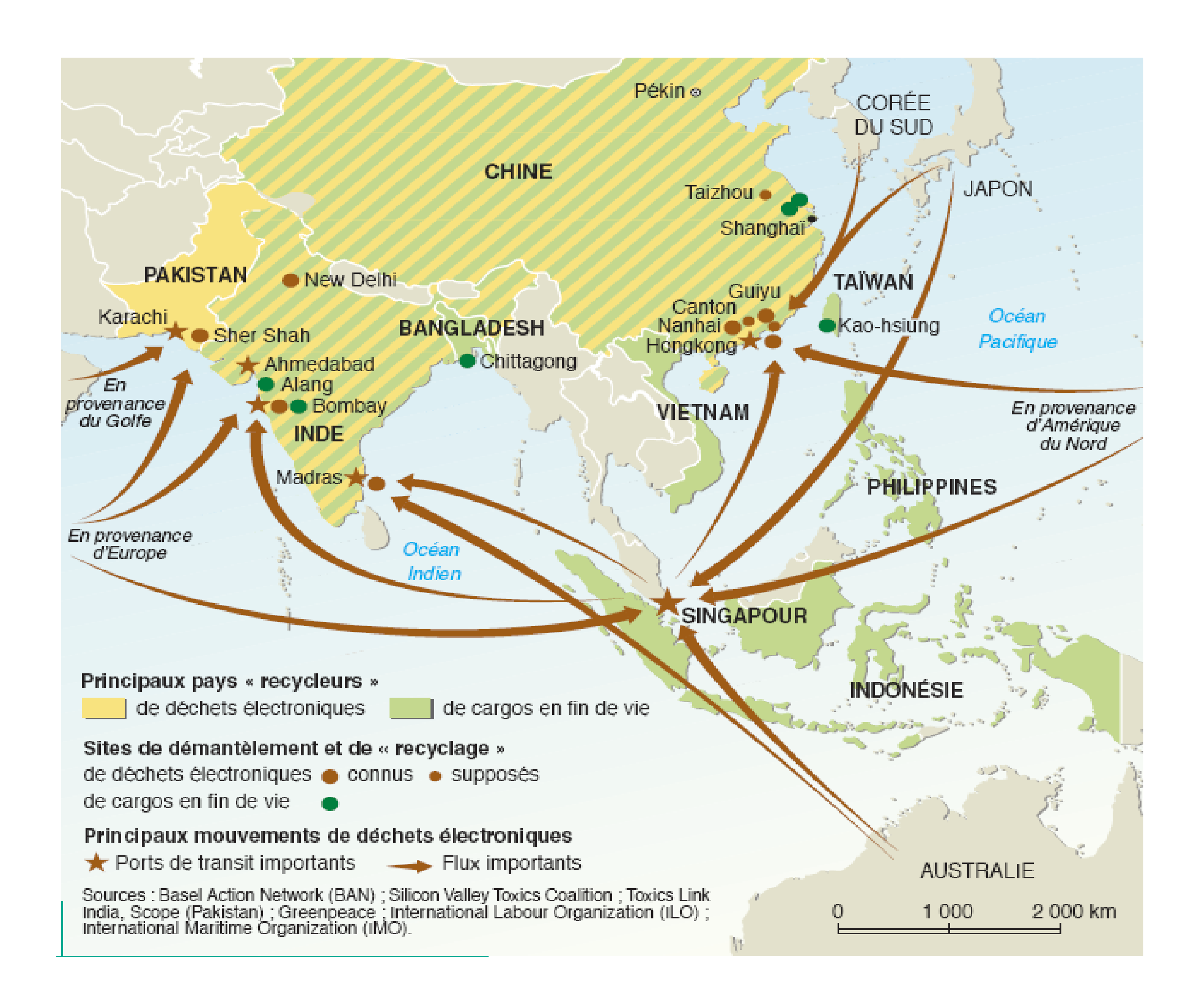


Il est difficile d'avoir des données précises sur les quantités exportées notamment du fait du refus des pays – même signataire de la convention de Bâle – de fournir ces informations et de la totale illégalité des ces transferts. Pour autant, ces organisations via ces campagnes d'investigation sont capables de réaliser des inventaires des lieux de traitement des déchets électroniques en Asie comme le montre la figure ci-dessus. *« Les importations légales se font sous couvert de « réutilisation », mais finissent rapidement et en majorité dans ces filières informelles. En Inde, 99% des DEEE, importations incluses, échouent dans ces circuits parallèles* »[273]. Greenpeace s'applique à battre la campagne et ne se contente pas de l'analyse de données publiques. L'organisation capitalise ainsi des informations pour dénoncer une

[271] F.Flipo, C. Gossart, et al. *Op.cit.*, p153.
[272] http://www.ban.org
[273] M. Cobbing, *Déchets électroniques pas de ça chez moi, Enquête sur les déchets électroniques*, Greenpeace, Mars 2008, p8.

situation peu connue, de même que BAN qui produit des cartes des flux de DEEE exportés illégalement (repris dans *Le Monde diplomatique* ci-dessous).

Carte 6 : Carte des flux mondialisés de DEEE (Source : Atlas du monde diplomatique[274])



L'impact environnemental de l'objet DEEE se comprend à partir de l'analyse de son cycle de vie. La mobilisation de sources hétérogènes a permis cette étude itérative, étape après étape. Des laboratoires d'idées aux organisations non gouvernementales en passant par des commandes publiques[275], nombre d'acteurs s'empare de l'objet DEEE avec des missions spécifiques. La question des données disponibles est fondamentale et au cœur de rapports

[274] http://www.monde-diplomatique.fr/IMG/pdf/atlas06_dechets_dble.pdf, *Op.cit.*

[275] Sont cités dans ce chapitre les études de StEp, de la Communauté Européenne, de l'ADEME et d'EDF, du Conseil Général au Développement Durable, de l'UNEP, de l'Empa, de Greenpeace, d'industriels (NOKIA, BOSH, SIEMENS) et de l'INRS.

d'influence, car les impacts sanitaires et environnementaux des DEEE sont peu connus. Quels sont les DEEE qui présentent le plus d'impact sur la santé des hommes et sur l'environnement ? A quelle étape de leur vie, les EEE sont-ils le plus polluant ? Quant et où sont-ils jetés ? Combien de DEEE sont incinérés en Europe ? Combien sont exportés illégalement en Asie ou en Afrique ? Toutes ces questions devenant primordiales dans le pilotage d'éventuelles dispositions, des experts issus de différentes sphères se sont mobilisés.

Aborder la question des impacts des équipements électriques et électroniques, c'est commencer par décrire la diversité de cette large famille de produits devenus très courants dans les ménages. Le cycle de vie de ces équipements est notamment très impactant de part sa phase de fabrication et de distribution, sa phase d'usage (consommation énergétique, matérielle et d'eau), mais également de sa fin de vie. En effet, ce cycle se termine irrémédiablement par la question des DEEE (les déchets d'équipements électriques et électroniques). L'objet DEEE se disperse de manière importante dans les filières d'élimination de déchets ménagers et de recyclage à l'exportation, qui sont des solutions clairement inadaptées du fait des risques environnementaux et sanitaires (présence de métaux lourds, de retardateurs de flammes, de substances halogénés, etc.). A cause d'un coût de dépollution élevé en Europe et, à l'opposé, d'une source de profits à l'internationale (sans passer par la phase de dépollution), certains flux sont difficiles à endiguer vers des recyclages inappropriés, notamment à cause de la valeur ajoutée de certains matériaux constitutifs (métaux ferreux et non ferreux). L'objet DEEE prend dès lors une envergure indéniable et s'insère même dans l'arsenal législatif européen.

CHAPITRE IV. LA CONSTRUCTION DU RECYCLAGE DANS L'ARSENAL LEGISLATIF : ANALYSE DES POLITIQUES EUROPEENNES ET FRANÇAISES DE GESTION DES DECHETS

QUELS ENJEUX POUR QUELLES EVOLUTIONS REGLEMENTAIRES AUTOUR DE LA QUESTION DU RECYCLAGE DES DECHETS ?

Avant d'aborder l'insertion de l'objet DEEE dans l'arsenal législatif, il faut revenir sur la construction des politiques européennes et françaises de la gestion des déchets. Cette analyse permettra ainsi de donner les clés de lecture des enjeux et évolutions réglementaires centrés sur la question du recyclage depuis les années 1970. Ainsi, les politiques de gestion des déchets ne sont pas ici abordées comme la réponse au « problème déchet », ce que réalise très bien la thèse de Laurence Rocher[276], mais comme la mise en exergue de la « solution recyclage ». Cette solution répond à de nombreux enjeux et s'applique au travers de nombreux dispositifs, dont il est question dans ce chapitre. La problématique concerne en conséquence cette traduction des enjeux vers des dispositifs : quels enjeux pour quelles évolutions réglementaires autour de la question du recyclage des déchets ? Afin d'aborder la construction des politiques communautaires de la gestion des déchets, il faut séparer deux cadres législatifs : européen et français. Le cadre européen est inévitable dans la compréhension de la question du recyclage des déchets en France, car il existe un jeu des transpositions des directives européennes en décrets et lois françaises. Il s'agit d'une injonction réglementaire qui laisse toutefois de nombreuses libertés aux Etats pour manœuvrer comme ils le souhaitent. Le choix est donc ici de ne pas faire les allers-retours entre les deux échelles mais d'analyser par cadre la mise en œuvre d'une traduction des enjeux vers des dispositions réglementaires. Le tableau synthétique des législations européennes et françaises présenté ci-après permet cependant d'avoir une vue d'ensemble de la construction conjointe des politiques.

[276] L. Rocher, *Gouverner les déchets. Gestion territoriale des déchets ménagers et participation publique*, 2006, Thèse de doctorat en aménagement de l'espace-urbanisme (sous la dir. C. Larrue), Université de Tours, 442 p.

La question du recyclage des déchets est alimentée par de nombreux enjeux qui permettent de saisir la mise en place de dispositifs réglementaires. Ces enjeux, qui sont donc les clés de lecture des politiques publiques, concernent :

- les définitions européenne et française du déchet et du non-déchet,
- la préservation des ressources,
- la pénurie d'exutoires finaux pour les déchets non valorisés et la difficulté pour les nouvelles installations à s'implanter face à l'opposition de riverains,
- la prise en compte du cycle de vie pour promouvoir la prévention et le recyclage des produits et non plus seulement une approche en « bout de tuyau »,
- la volonté de progresser vers une société du recyclage,
- le découplage des courbes de production de déchets et de croissance économique.

Les organisations et institutions européennes et françaises tentent de répondre à ces enjeux en mobilisant des principes généraux et en construisant des dispositifs adaptés, qui sont autant d'instruments économiques, financiers, d'information des citoyens, de responsabilisation des collectivités et de planification territoriale. Le tableau ci-dessous dresse une synthèse de ces évolutions réglementaires au regard des enjeux qui apparaissent à une échelle temporelle et territoriale. Les dispositifs seront décrits plus précisément dans les sections suivantes en abordant les contextes spécifiques.

Tableau 10: Tableau synthétique des évolutions réglementaires Union Européenne – France

Enjeux	Principes	Cadre réglementaire	Organisation et institution	Dispositifs
- Nécessité d'harmoniser les réglementations nationales - Respect des règles de concurrence communautaire	- Valorisation des déchets, - Principe pollueur-payeur, - Protection de la santé et de l'environnement	**Directive 75/442/CEE**	Conseil des Communautés Européennes Influence du premier programme européen 1973-1976	- Plans de gestion et d'élimination des déchets en respectant les aspects sanitaires et environnementaux, - Compétences en matière de contrôles des installations publiques et privées - Responsabilité du détenteur
- Cohérence européenne des apports normatifs sur la question des déchets - Perspective de pénurie de ressources (crise pétrolière)	- Définition de la notion de déchet, - Rationnaliser et rentabiliser le maillage des équipements - Instauration des principes de responsabilité des producteurs et de valorisation.	**Loi n° 75-633 du 15/07/75**	Conseil d'Etat Français Création du Ministère de l'Environnement en 1970 Création de l'ANRED Délégation aux économies de matières premières (DEMP)	- Schémas départementaux - Collecte et élimination des déchets par les communes - Loi sur les ICPE en 1976 pour le contrôle des installations recevant des déchets
- Accompagner du « berceau au tombeau » - Promotion de la prévention et du recyclage	-Régime hiérarchisé à deux niveaux - Définition européenne du déchet - Promotion des « matières premières secondaires »	**Directive 91/156/CEE**	Conseil des Communautés Européennes Programmes européennes 1977-1981 et 1982-1986 Stratégie générale de 1989	- Application de plans de gestion des déchets - Procédures d'autorisation et de contrôle des installations recevant des déchets
- Risque de pénurie d'exutoires - Opposition riveraine (NIMBY)	- Interdiction à partir du 1er juillet 2002 de l'enfouissement aux déchets non ultimes - Principe de proximité - Intégration du public et des associations dans la concertation (CLIS)	**Loi n° 92-646 du 13/07/1992**	Conseil d'Etat Français Création de l'ADEME	- Fonds de Modernisation de Gestion des Déchets (FMGD) - Planification départementale pour les déchets ménagers et régionale pour les déchets industriels
- Découpler production de déchets et croissance économique - Faire de la France un pilier de la société européenne du recyclage	- Agir de l'amont à l'aval (réduction, recyclage, élimination) - Réaffirmation de la planification territoriale - Renforcement des filières dédiées	**Lois Grenelle I et II**	Conseil d'Etat Français SNDD Conseil National des Déchets relancé (créée en 2001) Plan d'action ADEME	- Forte augmentation de la TGAP « stockage » - Objectifs de réduction et de recyclage - Mise en place de filières BTP, biodéchets et déchets dangereux.
- Vers une société européenne du recyclage	- Hiérarchie des modes de traitement de déchets à 5 niveaux - Prise en compte de flux spécifiques - Sortie du statut de déchet	**Directive 2008/98/CE**	Conseil des Communautés Européennes Stratégie thématique de la prévention et le recyclage.	- Objectifs chiffrés de recyclage et valorisation - Programmes de prévention territoriaux - Responsabilité élargie des producteurs

1. LE RECYCLAGE DES DECHETS DANS LE CADRE EUROPEEN

La mise en politique du recyclage de déchets passe inévitablement par le filtre de l'échelle européenne. Ainsi, l'Union Européenne s'est interrogée très tôt au sujet des déchets et a voulu poser dès 1975 la pierre angulaire d'une politique commune. Comment est abordée la mise à l'agenda du recyclage des déchets et comment se sont élaborées ces politiques ? Les règlementations produites par le Conseil des Communautés Européennes se fondent d'abord sur une philosophie commune. L'analyse des cadres et principes fondamentaux permet ensuite l'étude approfondie de l'élaboration des directives-cadre déchets. Ces dernières sont les grands moments des politiques européennes concernant les déchets et leur contenu développe la mise en place des dispositifs qui nous intéressent.

1.1. « PHILOSOPHIE DU DROIT DES DECHETS »

Afin de comprendre la construction de la réglementation européenne, il faut revenir à l'armature qui la soutient. Se focaliser seulement sur le contenu des directives-cadres déchets serait insuffisant pour analyser ces politiques. Des cadres de références permettent ainsi d'orienter, d'influencer et de préparer les négociations qui précèdent à l'élaboration de ces directives-cadres. Quels sont ces cadres d'orientation qui aboutissent à la politique européenne de gestion des déchets ? Ils relèvent de trois registres :

- Les programmes d'action, qui comportent les cadres d'orientation génériques donnant les perspectives d'évolution de la politique européenne. Ils s'élaborent sur des périodes fixes permettant de débattre des questions qui sont mises à l'agenda politique.
- Les stratégies thématiques, qui sont des rapports comprenant un ensemble de propositions destinées à être débattues afin d'élaborer les futures directives.
- Les principes juridico-politiques, qui sont des maximes politiques auxquelles la réglementation fait inévitablement référence.

Cette section s'attèle donc à présenter ces cadres, qui sont en somme la philosophie du droit des déchets, afin d'avoir les clés de lecture nécessaires à l'analyse du contenu des directives européennes.

LES PROGRAMMES D'ACTION

Les programmes d'action environnement sont les cadres d'orientation des politiques européennes de l'environnement depuis 1973. Six programmes ont été élaborés successivement pour les périodes de 1973-1976, 1977-1981, 1982-1986, 1987-1992, 1993-2000, et 2001-2010. L'évolution des ces cadres est une clé pour comprendre les réglementations fortement influencées par ces orientations. Le premier programme aborde la double problématique des déchets à la fois économique pour des raisons de distorsion de la concurrence entre Etats tout en reconnaissant la question environnementale à part entière. Le besoin d'inventaire qualitatif et quantitatif des déchets, de plans de gestion et de la distinction à faire entre caractère dangereux ou non dangereux du déchet fait déjà partie des perspectives abordées.

Les deuxième et troisième programmes élaborent quelques principes phares des futures législations : hiérarchiser les modes de gestion (prévention, puis valorisation et enfin élimination), traiter les déchets comme des « matières premières secondaires », et ainsi encourager des politiques de promotion de recyclage et de production de technologies propres. Le quatrième programme propose de faire évoluer et d'améliorer le droit des déchets sous le concept général lancé dans les années 1990 de « *better regulation* » [277] permettant une meilleure transparence dans l'émergence des politiques. Le cinquième programme met l'accent sur la nécessité de munir les politiques concernant les déchets d'objectifs chiffrés de référence, tels que la stabilisation de la production de déchets ménagers ou le taux de recyclage de certains matériaux ou produits[278].

Le sixième programme[279] consacre un chapitre à la gestion des ressources naturelles et des déchets. Les attentes affichées sont de diminuer la production de déchets et de dissocier la courbe de croissance économique de celle de l'utilisation des ressources. Le sixième programme prévoit de fixer des cibles à long terme à l'aide de stratégies thématiques, notamment celle qui porte sur l'utilisation durable des ressources et sur la prévention des déchets et le recyclage.

---

[277] Traduit par la Commission européenne par « Mieux légiférer ». Disponible sur: <http://ec.europa.eu/governance/better_regulation/index_fr.htm>
[278] ACR+, *Déchets municipaux en Europe*, 2009, Victoires Edition, p51.
[279] COM(2001) 31 final

LES STRATEGIES THEMATIQUES

La Commission européenne a publié deux stratégies spécifiques en matière de gestion de déchets en 1989 et 1996. La stratégie générale de 1989 porte en particulier sur les mouvements des déchets et la distinction entre déchets destinés à être éliminés, dont les règles sont strictes, et déchets destinés à être valorisés, dont les règles de concurrence et de libre circulation européenne restent en vigueur. De plus, cinq axes politiques majeurs sont mis en avant : la prévention (via des produits et technologies plus propres), la valorisation des déchets, la sécurisation des transports, la création de règles communes pour l'élimination (décharges et incinérateur) et l'action curative sur les sites contaminés. La stratégie de 1996 confirme ces axes mais nuance et explicite la différence entre valorisation énergétique et matière, la responsabilisation des producteurs et la libre circulation des déchets destinés à être valorisés.

La Commission européennes publie un livre vert en 2001 sur la politique intégrée des produits (PIP). Ce concept (IPP en anglais) se traduit par l'intégration de l'impact environnemental du cycle de vie des produits dès leur conception. La stratégie prônée implique la participation de tous les acteurs de la chaine production-consommation dans une logique de politique de marché visant trois objectifs majeurs : l'adaptation du mécanisme des prix ; la promotion d'une consommation plus écologique ; la promotion d'une production plus écologique. La consommation et le consommateur sont au centre de ces enjeux en tant qu'acteurs influencent les marchés.

La stratégie thématique sur l'utilisation durable des ressources naturelles[280] publiée en 2005 s'inscrit dans la lignée de la PIP car elle se concentre sur l'impact environnemental de l'utilisation des ressources naturelles tout au long de leur cycle de vie. Sans pénaliser le développement économique, il s'agit d'en faire une utilisation plus efficace et plus durable. Pour répondre à ces objectifs, la stratégie prévoit la création d'un centre de données et d'indicateurs, le développement d'un forum européen et d'un groupe international d'experts.

En amont de la stratégie thématique sur la prévention et le recyclage des déchets, une orientation est donnée en 1998 visant à envisager trois axes pour la compétitivité du secteur

[280] COM(2005) 670

du recyclage[281] : la normalisation dans l'utilisation des matières premières secondaires, le développement et la transparence des marchés, l'innovation et le renforcement des mesures réglementaires. La stratégie publiée en 2005[282] « *témoigne d'un souci qui va grandissant en vue de compléter dans l'avenir les directives européennes* [283]». Partant du constat du besoin d'harmonisation des législations et du manque d'objectifs de résultats chiffrés, la communication propose plusieurs mesures visant à faire entendre que chaque déchet est non seulement une source de pollution à réduire mais également une ressource potentielle à exploiter. Plusieurs mesures sont évoquées telles que le développement de standards communs de référence et d'objectif par matériaux pour le recyclage et d'échanges d'information sur les taxes nationales d'élimination.

LES PRINCIPES A L'EPREUVE DES DIRECTIVES EUROPEENNES

L'Union Européenne organise ses politiques de gestion de déchets à l'aide de principes juridico-politiques. Ainsi, la mise en œuvre de ces principes découle directement des directives et de la jurisprudence de la Cour de justice des Communautés européennes. Il s'agit ainsi de revenir sur ces principes dans leur portée générale afin de comprendre leur mobilisation dans l'application des politiques européennes.

LE PRINCIPE DE PREVENTION

Le principe de prévention se fonde sur l'adage : « mieux vaut prévenir que guérir ». A l'opposé des politiques traditionnelles concernant les déchets s'intéressant à une réglementation curative de la collecte et du traitement des déchets et servant une vision « en bout de chaîne », le principe de prévention prend à l'amont la problématique des déchets au niveau de la production et de la consommation. Il s'applique en conséquence à la suppression ou la réduction à la source de la production de la quantité et/ou la dangerosité de déchets, c'est-à-dire un volet quantitatif ou qualitatif. Les actions concernant ce principe sont conduites par une démarche de production ou de technologies propres, d'éco-conception (avec

---

[281] ACR+, *Op.cit.*, p59

[282] COM(2005) 666

[283] F. Flipo, A. Boutet, L. Draetta, F. Deltour, *Ecologie des infrastructures numériques*, 2007, Lavoisier, p100.

l'utilisation d'écolabels européens), et de réemploi-réutilisation tels que les consignes ou les ateliers de réparation.

LE PRINCIPE DE PRECAUTION

Souvent confondu avec son frère jumeau le principe de prévention qui ne concerne que le risque avéré, le principe de précaution intervient en amont de la prévention et prend en compte le risque probable. Dans une situation d'incertitude scientifique ou technique, des mesures doivent être adoptées afin de prévenir un risque grave ou irréversible de dommage à l'environnement. Dans le cadre de la gestion des déchets, il est mobilisé pour condamner une solution de traitement dont les effets ne sont pas tous connus dans le long terme et donc présentant un risque environnemental, tel que l'immersion de déchets dangereux en mer. Le principe de précaution est une application complexe dont les principaux bénéficiaires sont les générations futures et qui met en jeu des intérêts différents des acteurs sur la chaine de production se heurtant à la logique productiviste. Dès lors, Gérard Bertolini souligne sa difficile mise en application : « *La prise en compte des externalités environnementales et du long terme devraient conduire, sinon à réglementer, à envoyer des signaux forts au marché. Cependant, quelle valeur attribuer aux actifs environnementaux ? Quel horizon temporel et quel taux d'actualisation doit-on retenir ? Les réponses à ces questions restent très imparfaites* »[284]. Les limites de l'application du principe de précaution sont donc relatives aux valeurs des biens environnementaux et de l'échelle temporelle.

LE PRINCIPE POLLUEUR-PAYEUR

Le principe pollueur-payeur considère que les coûts de pollution doivent être supportés par les auteurs de la pollution. Ce principe est mis en application par le biais d'instruments réglementaires (normes, interdictions, permis, zonages, quotas, restrictions d'utilisation et autres réglementations directes), d'instruments économiques (redevances, subventions, systèmes de consignation, création de marchés, incitations à la mise en conformité), ou d'instruments fiscaux. Concernant la gestion des déchets, le principe est d'abord appliqué pour interdire certaines aides de l'Etat afin d'empêcher des distorsions de concurrence. Il est aussi et surtout appliqué afin de faire supporter le coût de l'élimination du déchet par le détenteur ou le producteur du produit générateur du déchet. La responsabilité individuelle du producteur

[284] G. Bertolini, *Economie des déchets*, 2005, Ed. Technip, p40.

est mise en cause et l'oblige à intégrer les frais de gestion des produits en fin de vie dans le prix de vente. Une traduction plus récente de ce principe tend à s'imposer et implique une responsabilité élargie des producteurs de déchets.

LE PRINCIPE DE RESPONSABILITE DES PRODUCTEURS

Ce principe s'inscrit dans la lignée du principe pollueur-payeur mais y ajoute des implications supplémentaires. Ainsi, il impose aux producteurs de produits de prendre en charge la gestion de la fin de vie de leurs produits via une reprise physique et/ou financière. Il s'agit aussi de leur faire porter des objectifs de taux de collecte et de valorisation. L'enjeu est donc de faire supporter la responsabilité de la pollution environnementale par les personnes susceptibles d'améliorer la situation dans la conception de leurs produits. Cependant, le degré de responsabilisation est hétérogène selon les réglementations concernant les produits en fin de vie.

LE PRINCIPE DE CORRECTION, PAR PRIORITE A LA SOURCE, DES ATTEINTES DE L'ENVIRONNEMENT

L'arrêté rendu par la Cour européenne de justice fixe sa traduction dans les règles de mouvement des déchets afin que ceux-ci soient éliminés aussi près que possible du lieu de leur production. Ce principe est aussi connu sous le nom de principe de proximité et, bien que la libre circulation des marchandises soit un point fort de la communauté européenne, les déchets sont des objets particuliers et ne sont pas concernés. Il faut noter qu'il s'agit des déchets destinés à être éliminés et non pas à être valorisés. S'ajoute le principe d'autosuffisance en vertu duquel les Etats sont encouragées à devenir autosuffisants en ce qui concerne l'élimination des déchets produits sur leur territoire plutôt que de recourir à l'exportation des déchets. Comme il ne s'agit que de déchets destinés à être éliminés, l'autosuffisance des territoires n'est que du ressort des installations d'élimination.

LE PRINCIPE DE GESTION HIERARCHISEE

Considérant qu'il existe plusieurs solutions de gestion de déchets, l'Union Européenne a voulu hiérarchiser ces modes de traitements selon ce qui est préférable en terme de protection de l'environnement et d'économie des ressources. Cette hiérarchie évolue selon les

réglementations mais présente au minimum trois niveaux qui sont, dans l'ordre des priorités : la prévention, puis la valorisation et en dernier ressort l'élimination.

1.2. LES DIRECTIVES-CADRE DECHETS : DE LA MISE EN PLACE DE DISPOSITIFS

Cette section s'intéresse aux politiques européennes de la gestion des déchets dont les moments importants sont planifiés grâce aux directives-cadre. La mise en place de la règlementation européenne se structure grâce aux stratégies et principes décrits ci-dessus. Il s'agit de cadres auxquels il faut faire référence à l'heure de la rédaction des directives. L'explication des ces références est donc utile à la compréhension de la règlementation européenne, mais pas seulement. La mise en œuvre de dispositifs répond ainsi à des enjeux évolutifs. La directive de 1975 s'ancre dans un contexte d'harmonisation des règlementations nationales tout en privilégiant le respect des règles de concurrence communautaire. Les enjeux de la directive de 1991 montrent une volonté d'accompagner le déchet tout au long de sa vie afin de réduire sa production et de promouvoir son recyclage. Enfin, la directive de 2008 va encore plus loin puisqu'elle en appelle à « une société européenne du recyclage ». Cet appel est l'aboutissement d'une quarantaine années de politique européennes de gestion des déchets.

LA DIRECTIVE-CADRE DE 1975

L'élaboration de la première directive-cadre en matière de gestion de déchets publiée le 15 juillet 1975[285] permet de se conformer à la philosophie européenne des déchets articulée par les cadres d'orientation des premiers programmes européens et les principes décrits ci-dessus. Par ailleurs, le risque de disparités entre les politiques des Etats est fort et encourage une harmonisation à l'échelle européenne comme l'écrit N. De Sadeleer : « *L'intervention communautaire a été favorisée en grande partie par le fait que les réglementations des Etats membres les plus avancées en matière de protection de l'environnement venaient à peine d'émerger et qu'une harmonisation se justifiait d'autant plus facilement que ces nouveaux régimes n'avaient pas encore eu le temps de faire leurs preuves* »[286]. Le respect des règles de

[285] Directive 75/442/CEE du Conseil des Communautés Européennes
[286] N. De Sadeleer, *Le droit communautaire et les déchets*, 1998, Paris, LGDJ, p501

concurrence est aussi une préoccupation importante de cette directive pour garantir le bon équilibre du marché européen.

Plusieurs principes d'action sont déployés au sein du texte : la valorisation des déchets, le principe pollueur-payeur et la protection de la santé et de l'environnement. Ainsi, les Etats membres doivent mettre en place des mesures pour satisfaire ces principes, au nombre desquelles on peut compter la planification territoriale de la gestion des déchets[287], l'élimination des déchets dans le respect des aspects sanitaires et environnementaux, la responsabilité du détenteur et les autorités compétentes de contrôle des opérations de traitement de déchets effectuées par des entreprises privées comme publiques et. Grâce à cela, on peut installer des cadres communs aux politiques sectorielles des Etats communautaires, bâties sur le respect des règles du marché et de la protection sanitaire et environnementale.

LA DIRECTIVE-CADRE DE 1991

La production normative s'intensifie à la fin des années 1980 et une seconde directive-cadre déchet modifiant celle de 1975 est promulguée le 18 mars 1991[288]. Elle instaure un régime hiérarchisé à deux niveaux dans la gestion des déchets : prévention et réduction en premier lieu et, en second lieu, valorisation matière ou énergie. Ce constat est important car la directive introduit une distinction entre gestion et élimination : « *Au départ, l'action s'est concentrée sur le stade de l'élimination, dans le but de parer au plus pressé. Puis est apparue l'idée d'accompagner les déchets durant tout leur cycle de vie, du « berceau au tombeau »*[289]. Le premier niveau de gestion est associé à des mesures telles que les technologies et la conception de produits propres, et le recours aux techniques d'élimination des substances dangereuses contenues dans les déchets à valoriser alors que le second niveau prend en compte le réemploi, le recyclage qui doit déboucher sur l'obtention de matières premières secondaires et l'utilisation en source d'énergie. Enfin, l'application de la planification territoriale de la gestion des déchets est précisée de même que les procédures d'autorisation et de contrôle par les autorités compétentes des installations recevant des déchets.

---

[287] Il s'agit de plan de gestion des déchets ménagers et spéciaux que les collectivités territoriales (l'échelon est choisi par les Etats) doivent élaborer.

[288] Directive 91/156/CEE du Conseil des Communautés Européennes

[289] M. Weber, *La gestion des déchets industriels et ménagers dans la communauté européenne*, 1995, Librairie Droz, Genève, p51.

Dès la directive de 1975, une définition du déchet est apportée ce qui représente une très importante innovation législative : « *toute substance ou tout objet dont le détenteur **se défait** ou a l'obligation de se défaire en vertu **des dispositions nationales en vigueur*** »[290]. Deux mentions (en gras) provoquent cependant un flou quant à cette définition. La première lacune provient de l'action de « se défaire ». Cette notion vague impliqua de nombreux recours à la Cours de Justice de l'Union Européenne (CJCE). Par exemple, en 2002, le CJCE est interpellé quant au statut des débris d'extraction des carrières de granit et décide d'en faire des déchets, alors qu'en 2004, le CJCE considère les résidus solides de distillation du pétrole comme un co-produit. De plus, cette définition de la directive de 1975 provoque une certaine incompréhension car tributaire des « *dispositions nationales en vigueur* ». Cela implique que cette définition est subordonnée aux ordonnances des Etats et a pour conséquences des distorsions de concurrence selon les Etats. En effet, un flux de déchets est accueilli dans un Etat afin d'être valorisé tandis qu'un autre Etat veut s'en débarrasser considérant que ce flux de déchet représente un danger. Ce fut notamment le cas des déchets d'uranium que la France accueillait alors que l'Allemagne ne voulait pas garder. Cette mention est ainsi supprimée avec la directive de 1991 et les dispositions européennes ont dorénavant force de loi. De plus, une annexe relative à seize catégories de déchets est ajoutée afin d'identifier si cette « *substance ou objet* » correspond bien à un déchet selon sa nature et sa provenance. Ainsi, la définition du déchet change d'échelle, d'un point de vue national à une catégorisation européenne.

LA DIRECTIVE-CADRE DE 2008

La directive-cadre est à nouveau révisée en 2008[291] après deux ans de négociation. Cette directive s'inscrit dans le cadre d'orientation de la stratégie thématique de la prévention et du recyclage des déchets et affiche l'ambition de tendre « vers une société européenne du recyclage ». Elle introduit de nombreux changements tels que le souligne le commissaire européen chargé de l'environnement, Stavros Dimas : « *cette législation marque un tournant, en ce sens que les déchets ne sont plus considérés comme une charge indésirable, mais*

[290] C'est nous qui avons surligné en gras les deux passages de l'Article 1 de la Directive n° 75/442/CEE du 15/07/75 relative aux déchets.
[291] Directive 2008/98/CE du Parlement européen et du Conseil du 19 novembre 2008

comme une ressource précieuse »[292]. La prise en compte du déchet comme une ressource est le nouveau mot d'ordre. La directive précise ainsi :

- la hiérarchisation des modes de traitement de déchets
- des objectifs chiffrés de recyclage et de valorisation
- des programmes de prévention
- l'imputation des responsabilités
- la prise en compte de flux spécifiques
- la sortie du statut de déchet

- **Les limites de la hiérarchie**

La directive établit le principe de gestion hiérarchisée applicable dans le cadre des définitions des politiques nationales en matière de gestion des déchets. Cette hiérarchie prévoit cinq modes de traitements que les Etats doivent favoriser au travers de mesures tout en prenant en compte le cycle de vie de certains flux spécifiques :

1. La prévention
2. La préparation en vue du réemploi
3. Le recyclage
4. Les autres valorisations
5. L'élimination

La priorisation se pose comme une règle et permet de préciser à l'intérieur des grandes familles de valorisation et d'élimination les modes de gestion souhaités mais la problématique reste de savoir où se trouve la frontière entre ces modes. Leurs définitions sont inscrites dans l'article précédant la hiérarchie (art. 3), ce qui permet de préciser que :

[292] Cité dans Actu-Environnement, *Le Parlement européen adopte la révision de la directive cadre sur les déchets*, 23/06/2008

Tableau 11: Hiérarchie, définitions et exemples des modes de gestion des déchets en Europe

Mode de gestion	Définition	Exemples
Prévention	Réduction en quantité de déchet et en effets nocifs ou en teneur de substances nocives des produits	Acheter des produits avec moins d'emballages, faire du compostage domestique.
Préparation en vue de réemploi	Opération de nettoyage, contrôle ou réparation permettant à un produit devenu déchet d'être réutilisé	Réparation d'électroménagers ou de meubles permettant d'être revendus sur le marché de la seconde main.
Recyclage	Retraitement en matière, produit ou substance sans distinction de leur fin en soi.	Collecte de l'acier des canettes de boisson pour être recyclé dans l'acier des voitures.
Autre valorisation	Opérations de valorisation à des fins utiles	Méthanisation permettant de récupérer du biogaz ou incinération permettant de valoriser la chaleur.
Elimination	Opérations qui ne sont pas de valorisation même quand elles ont pour effet secondaire la récupération de matière ou d'énergie	Incinération sans récupération d'énergie ou enfouissement même si cette opération permet de récupérer du biogaz.

Les limites entre réemploi, recyclage et valorisation énergétique sont franchement établies tandis que la polémique naît autour de l'incinération : est-il un mode de valorisation énergétique ou une élimination ? Les définitions se veulent les plus précises possibles pour limiter les situations divergentes selon les Etats mais laissent néanmoins des zones d'incertitude. Le compromis trouvé entre le Parlement européen et le Conseil, et ce malgré l'opposition des eurodéputés, définit ainsi l'incinération comme un mode de valorisation énergétique et non pas comme une opération d'élimination s'il répond à des critères de rendement énergétique. D'autre part, cette hiérarchie est soumise à un « *degré de flexibilité* »[293] selon les cas. La Commission européenne tente ainsi de minimiser l'importance de cette hiérarchie arguant que certaines filières ont prouvé au travers d'analyses de cycle de vie qu'une valorisation énergétique proche géographiquement avait moins d'effets néfastes qu'un recyclage nécessitant un long transport.

[293] Caroline Jackson (PPE), rapporteur britannique pour la commission environnement du Parlement européen cité dans Journal de l'Environnement, *L'UE s'apprête à réviser la directive cadre sur les déchets*, 18/12/2006

- **Des objectifs pour l'application dans les Etats**

Les Etats montrant une trop grande passivité dans l'application des directives, un nouveau mode de management est inventé au travers de l'obligation de résultats. En effet, des objectifs chiffrés sont assignés aux Etats d'ici à 2020 : la réutilisation et le recyclage de 50 % des déchets ménagers en volume et la valorisation de 70 % des déchets non dangereux de construction et de démolition en poids. La mise en place de ces objectifs de recyclage et valorisation donne un souffle opérationnel à la directive. De plus, ils sont exécutoires ce qui permet de lancer des procédures d'infraction contre les Etats si ils n'ont pas pris les mesures nécessaires pour atteindre ces objectifs chiffrés.

Ces objectifs sont une innovation importante, mais cachent cependant quelques déficiences. En effet, la formulation étant relativement imprécise, on peut se demander si la première cible « *s'applique uniquement et globalement aux déchets ménagers et assimilés ou de façon spécifique aux flux énoncés : papier, métal, plastique et verre* »[294]. La plus value est très faible compte tenu des résultats actuels dans le second cas. Malgré l'intention de découpler croissance et production de déchets, aucun objectif ciblé n'est pris pour la stabilisation de la production de déchets ou pour la prévention. Bien que la question soit à l'agenda, aucun accord n'a pu être trouvé. Cela fait dire au Bureau européen de l'environnement (BEE) que la prévention des déchets est sacrifiée au nom du recyclage et que « *Ce découplage signifie que si la croissance atteint 3% en 2020, la production de déchets pourra quand même augmenter de 2%* »[295]. Toutefois, ces objectifs pourront être reprécisés et complétés sur d'autres flux de déchets en 2014 afin de renforcer les mesures telles que les déchets de fabrication..

- **Quelle application territoriale de la prévention dans la directive ?**

Si aucun objectif chiffré n'est pris concernant la prévention des déchets, ce principe trouve une place importante dans la directive. Tout d'abord, la prévention est maintenue au sommet de la hiérarchie des modes de gestion des déchets comme vu précédemment. Au sujet de sa mise en œuvre, la prévention s'inscrit dans des programmes spécifiques que les Etats doivent mettre en place au plus tard en 2013. Ces derniers doivent définir les axes d'un plan national de prévention qui sont clairement identifiée dans la directive : cibles, points de références,

---

[294] ACR+, *Op.cit.*, p81

[295] Nathalie Cliquot, Bureau européen de l'environnement (BEE), cité dans Journal de l'Environnement, *Directive déchets: un accord en trompe-l'œil selon les ONG*, 16/06/2008

mesures de préventions et évaluation de l'utilité des mesures démonstratives. Par ailleurs, la préparation en vue de réemploi (deuxième place dans la hiérarchie) est associée au sein de ces plans nationaux. Les objectifs chiffrés de prévention sont en revanche repoussés à l'échéance 2014.

Les plans locaux de prévention s'établissent dans un contexte plus générique d'harmonisation de la planification territoriale de gestion des déchets. Ainsi, plusieurs collectivités territoriales sont mobilisées dans la planification de gestion des déchets[296] ce qui ne facilitent pas leur articulation et les plans de prévention pourraient souffrir de ce manque de clarté. Il s'agit ainsi pour les Etats d'établir l'échelle territoriale adéquate de mise en œuvre de ces plans locaux de prévention. Enfin, la directive impose des dispositions de suivi des ces plans visant leur révision et leur évaluation, la participation du public et la coopération entre Etats membres. Cette implication soulève de nouvelles missions pour les collectivités et invite à envisager des solutions de réduction des déchets.

- **Responsabilité élargie et flux spécifiques**

La directive-cadre, malgré sa portée générique et transversale, s'attache à trois flux spécifiques : les huiles usagées, les déchets dangereux et les « biodéchets ». Concernant les huiles usagées, elle abroge la directive 75/439/CEE dans le but de simplifier la législation. Il s'agit moins de modifications de réglementation que de regroupement de textes. Ainsi, le niveau d'exigence des conditions techniques de la régénération des huiles usagées est assouplie, alors que les transferts transfrontaliers, notamment vers des cimentiers, sont limités. De plus, l'organisation de la collecte et du traitement est laissée à l'appréciation des Etats membres pour l'instauration d'instruments économiques.

Les déchets dangereux sont logés à la même enseigne avec un affichage annoncé de simplification de la législation. La directive-cadre abroge la directive 91/689/CEE en intégrant la plupart de ses dispositions. Les déchets dangereux – définis comme tels s'ils présentent une propriété dangereuse – font l'objet de dispositions plus strictes que les déchets non dangereux notamment concernant les obligations d'autorisation et de contrôle des installations de traitement, l'interdiction de les mélanger, les informations sur leur emballage

[296] En France, par exemple, le niveau départemental (Conseil Général) est sollicité pour la planification de la gestion des déchets ménagers alors que le niveau régional (Conseil Régional) pour la planification de la gestion des déchets industriels.

et leur identification. Par ailleurs, une disposition relative aux « biodéchets », c'est-à-dire les déchets organiques et biodégradables des jardins et parcs, ménages ou restaurants et magasins alimentaires, intègre le cadre législatif européen. Ainsi, les déchets organiques sont revisités par la réglementation qui compte sur des mesures encourageant une collecte séparée pour en faire un usage approprié tel que du compostage ou de la digestion.

Outre ces trois flux spécifiques, la directive-cadre appuie la mise en œuvre de la Responsabilité élargie des producteurs (REP)[297]. Ainsi, les Etats membres peuvent prendre l'initiative, concernant certains flux spécifiques, d'imputer la réalisation matérielle des opérations de collecte et de traitement et/ou la prise en charge financière de ces opérations à des producteurs. Cette mention ne précise cependant pas la responsabilité pénale et civile de ces producteurs mais s'accorde sur le principe d'internalisation des coûts en dépassant le simple stade de l'élimination pour l'étendre à toutes les opérations du cycle[298]. Enfin, elle implique au même titre les distributeurs de ces produits dans la chaine de responsabilité.

- **La sortie du statut de déchet**

La directive de 1975 avait jeté un trouble quant à la définition du déchet et engendré de nombreux arrêtés interprétatifs de la Cour de Justice des Communautés européennes. Cette jurisprudence avait tenté de différencier ce qui était un déchet de ce qui ne l'était pas. La directive de 2008 bouleverse cette jurisprudence en établissant deux innovations réglementaires majeures : la distinction entre sous-produit et déchet, et la fin de la qualité de déchet à l'issue d'une opération de valorisation. A cela, la directive fixe certaines conditions cumulatives. Un sous-produit sera considéré comme tel si :

---

[297] Par ailleurs, aucune mention n'est faite du principe pollueur-payeur dont le principe de Responsabilité Elargie du Producteur est sous-jacent.

[298] ACR+, *Op.cit.*, p87

a) l'utilisation ultérieure de la substance ou de l'objet est certaine ; *b) la substance ou l'objet peut être utilisé directement sans traitement supplémentaire autre que les pratiques industrielles courantes ;* *c) la substance ou l'objet est produit en faisant partie intégrante d'un processus de production ; et* *d) l'utilisation ultérieure est légale, c'est-à-dire que la substance ou l'objet répond à toutes les prescriptions pertinentes relatives au produit, à l'environnement et à la protection de la santé prévues pour l'utilisation spécifique et n'aura pas d'incidences globales nocives pour l'environnement ou la santé humaine.* Source : Article 5 de la directive-cadre 2008/98

De même, certains déchets cesseront d'être des déchets si les conditions cumulatives suivantes sont respectées :

a) la substance ou l'objet est couramment utilisé à des fins spécifiques ; *b) il existe un marché ou une demande pour une telle substance ou un tel objet ;* *c) la substance ou l'objet remplit les exigences techniques aux fins spécifiques et respecte la législation et les normes applicables aux produits ; et* *d) l'utilisation de la substance ou de l'objet n'aura pas d'effets globaux nocifs pour l'environnement ou la santé humaine* Source : Article 6 de la directive-cadre 2008/98

Plus qu'une affaire de sémantique, des travaux de comitologie[299] seront mis en œuvre pour l'adoption de ces critères afin qu'il n'existe pas de définitions différentes selon les Etats[300]. L'enjeu de ces critères réside dans la liberté de circulation de ces déchets devenus produits engendrant des flux économiques importants soumis aux seules lois de la concurrence et non plus à une réglementation stricte sur les déchets. Cette libre circulation de leurs produits recyclés, les professionnels du recyclage l'accueillent très positivement d'autant plus que leur revendication depuis trente ans consiste à proposer l'instauration d'un statut pour les « matières premières secondaires »[301] considéré par le législateur européen comme des déchets. Olivier François du syndicat FEDEREC précise l'ampleur de cette révolution

[299] Procédure qui encadre l'exercice du pouvoir d'exécution. Ce sont des comités qui sont consultés par l'Union européenne et statuent sur des questions techniques, mais aux implications pratiques déterminantes.
[300] Journal de l'Environnement, *Les carences juridiques de la directive-cadre Déchets*, 09/07/2009
[301] Il s'agit du nom donné pour les déchets devenus des produits recyclés.

culturelle pour la profession du recyclage : « *Après plus de 30 ans de blocage depuis la mise en application de la directive « déchets » en 1975 qui nous a fait entrer dans le statut de déchet, nous avons enfin avec la Directive de novembre 2008 le mode d'emploi pour en sortir* »[302]. Cependant, ce mode d'emploi n'est pas simple et doit passer certaines étapes de contrôle et un cahier des charges complexes car très technique. A quel moment de la chaine les déchets s'extirpent de ce statut et à quelles conditions ?

Figure 33 : Encadrée du passage du déchet au produit (Source : FEDEREC)

Fin du statut de déchet

La figure ci-dessus extraite de sa présentation nous indique à quel moment les déchets d'acier s'extirpent de leur statut pour devenir E40. Ainsi, ils doivent répondre à des critères techniques (notamment le pourcentage d'éléments « stériles » qui ne correspondent pas à de l'acier) et des procédures administratives (certification du produit et des procédés).

BILAN DU CADRE EUROPÉEN: DE L'HARMONISATION A L'INNOVATION

Programmes d'action, stratégies thématiques et principes juridico-politiques permettent de comprendre les règles normatives que définissent les directives-cadre européennes. Les cadres

[302] O. François, Président de FEDEREC Nord-Picardie, Conférence Pollutec 2009, Paris.

d'orientation sont ainsi la base d'informations nécessaire pour comprendre les enjeux auxquels répondent les directives, les principes de référence et les dispositifs d'action. Ces enjeux sont le socle de l'évolution réglementaire et de la réponse du législateur européen. Par exemple, on peut voir la filiation qu'il existe entre l'enjeu de faire de l'Europe une société du recyclage, appuyé par le principe de hiérarchisation des modes de traitement de déchets[303] et mis en œuvre grâce aux dispositifs de filières dites à Responsabilité élargie des producteur (REP)[304].

Le premier constat montre que l'apport normatif européen réside dans un premier temps dans la volonté d'harmoniser les réglementations nationales en vigueur – en vue notamment de disposer d'une même définition d'un déchet - et d'imposer le respect des règles européennes en matière de concurrence. L'instauration de notions telles que le principe pollueur-payeur et la protection de la santé des hommes et de l'environnement sont fondatrices du parti-pris d'élaborer une culture et des perspectives communes à l'échelle européenne. Si la directive de 1991 se veut plus précise quant à l'idée de valoriser les déchets, la directive de 2008 est résolument plus ambitieuse. Plusieurs innovations réglementaires sont mises en œuvre afin d'assumer l'avenir d'une « société européenne du recyclage », tels que la sortie du statut de déchet ou les objectifs chiffrés de recyclage. Ils attendent d'être appliqués dans les Etats membres.

2. LE CADRE FRANÇAIS DU RECYCLAGE DES DECHETS

Le cadre européen a fortement évolué depuis les années 1970 et, d'une position de retrait, les institutions européennes sont devenues motrices. Comment s'adapte le législateur français et quels sont les dispositifs mis en œuvre pour répondre à des enjeux d'échelles différentes ? Il ne s'agit pas ici d'étudier la performance des politiques publiques mais de suivre le fil directeur des évolutions réglementaires. Plusieurs lois importantes structurent la politique française en matière de déchets dans un contexte proactif (1975), de réponse à une crise naissante (1992) et de relance (années 2000). En effet, les enjeux à l'échelle française ont évolué au fil des périodes :

[303] La directive 2008 place le recyclage en troisième position derrière la prévention et le réemploi.
[304] Sont concernés, comme vu précédemment, les huiles usagés, les « biodéchets » et les déchets dangereux diffus.

- A l'aube des années 1970, la crise pétrolière oblige l'Etat français à prendre des dispositions pour enrayer la perspective de pénuries de ressources et promouvoir le recyclage, dont les industriels ont déjà souligné les bienfaits. Par ailleurs, la politique de gestion des déchets a besoin d'une plus grande cohérence dans la répartition des rôles. Cela débute par la définition du déchet, puis par la responsabilisation des collectivités, le contrôle des industries du déchet et l'affirmation du rôle de l'Etat.
- Les années 1990 montrent de nouveaux enjeux : le risque de pénurie d'installations finales de traitement de déchets (décharges) associé à l'opposition des riverains de voir la création d'une installation dans leur voisinage. Une nouvelle fois, le recyclage est plébiscité plutôt que d'orienter vers les installations de traitement final.
- Depuis les années 2000, l'enjeu s'élargit à une volonté politique d'être exemplaire en Europe et de suivre la voie du développement durable. Cela passe par la perspective sous-jacente d'une réduction de la consommation des ressources et de production des déchets tout en maintenant la croissance économique nationale.

Des enjeux aux dispositifs, nous allons traverser une quarantaine d'années d'évolutions réglementaires qui permettent de comprendre la construction progressive du recyclage dans les politiques publiques françaises.

2.1. L'APPORT NORMATIF DE LA LOI DE 1975

Les politiques éparses françaises concernant les déchets se munissent d'une loi fondatrice, la loi de 1975[305], qui organise un cadre normatif sur la question des déchets. La loi de 1975 est signée le même jour (le 15 juillet 1975) que la directive-cadre européenne sur les déchets[306]. Ainsi, les obligations de la directive sont déjà intégrées dans le cadre de la loi. Les principaux apports de cette loi concernent la définition de la notion de déchet, les compétences des collectivités, la création de l'Agence nationale pour la récupération et l'élimination des déchets (ANRED) et l'instauration des principes de responsabilité des producteurs et de valorisation.

[305] Loi n° 75-633 du 15/07/75 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux

[306] Cela témoigne d'un apport proactif du législateur français. En effet, la loi française de 1975 influence la directive européenne.

L'instauration d'un cadre local de gestion des déchets est prégnante à cette période et dès 1969, la circulaire du 27 novembre propose l'élaboration de « schémas départementaux de collecte et d'élimination des déchets ménagers », réaffirmée par la loi de 1975. Ces politiques territoriales sont signées et instruites par le Préfet de département en collaboration avec les services déconcentrés de l'Etat (DDA, DDE, DRIR, DDASS[307]). Ces schémas doivent réaliser un diagnostic des gisements de déchets, et identifier les services qui les collectent et les installations qui les éliminent sur le département. Ils ont ainsi pour objectif d'obtenir un rendement optimal de la gestion des déchets ménagers sur le département et « *de parvenir à une desserte harmonisée de l'ensemble du territoire, notamment de rattraper le retard que connaissaient les espaces ruraux en matière de service de collecte et de traitement* »[308]. Mais sans caractère obligatoire ou opposable, leur portée est limitée et peu contraignante. Toutefois, ces politiques, en s'appuyant sur la planification territoriale, engendrent une dynamique d'une part de travail d'observation des services de collecte et d'élimination et d'autre part de concertation territoriale au travers de constitution de groupes de travail coordonnant les schémas départementaux toujours dans le but de rationnaliser et rentabiliser le maillage des équipements. Le choix de l'échelle départementale de ces schémas est dicté par l'Etat qui voit dans les départements une organisation déconcentrée de ses services. C'est ainsi ce découpage administratif qui prime pour les déchets contrairement à son homologue sur la gestion planifiée des eaux où le découpage en bassins versants est envisagé dès 1964. De surcroit, l'organisation territoriale opérationnelle est dictée par les regroupements intercommunaux promus par les décideurs publics avec l'obligation de la loi de 1975 pour les communes d'assurer le service public de collecte et élimination des déchets. Les échelles de gestion semblent dès lors multiples mais le périmètre de fonctionnement s'appuie sur l'intercommunalité.

UN TOURNANT POUR LE SECTEUR DU RECYCLAGE

Deux principes s'inscrivent dans le droit français grâce à la loi de 1975. Le principe de valorisation est instauré comme un pilier de la gestion des déchets permettant de « *faciliter la récupération des matériaux, éléments ou formes d'énergie réutilisables* » et ce texte est pionnier en matière de responsabilité des producteurs : « *il peut être fait obligation aux*

[307] DDA : Direction Départementale de l'Agriculture, DDE : Direction Départementale de l'Equipement, DRIR : Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche, DDASS : Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales
[308] L. Rocher, *Op.cit.*, p56.

producteurs, importateurs ou distributeurs de ces produits ou éléments et matériaux entrant dans leur fabrication de pouvoir contribuer à l'élimination des déchets qui en proviennent » (Titre II, art. 6). Ces deux principes sont précurseurs dans l'ancrage économique de la réglementation des déchets et va permettre ainsi aux acteurs économiques d'intégrer ces filières de déchets.

Sur fond de guerre du Kippour, le cours du pétrole et des matières premières flambent dès 1973 et le rapport « The Limits to Growth » du Club de Rome en 1972 alerte sur la perspective de pénuries de ressources. Gérard Bertolini explique que *« la politique des déchets se sublime alors en une politique des « matières premières secondaires » [...] On souligne ainsi les conjonctures entre gaspillage et pollution, récupération-recyclage des déchets et économies d'énergie et de matière premières, et les synergies possibles entre politique de l'environnement et politique économique : effets positifs sur la balance commerciale ainsi que sur l'emploi, par une nouvelle politique industrielle et le développement des « éco-industries »*[309]. Le Ministère de l'Environnement est créé en 1970 et les déchets entrent dans le jeu politique après être devenu un enjeu économique. Le Ministère de l'Industrie, pour insuffler la dynamique, crée une délégation aux économies de matières premières (DEMP). Néanmoins, son rôle deviendra moindre avec l'avènement de l'ANRED et sa triple tutelle (Ministère de l'Environnement, de l'Industrie et du Budget). En tant qu'Etablissement public à caractère industriel et commercial (EPIC), l'organisme dispose d'importants moyens financiers pour appliquer ses objectifs et ceux des ministères.

Le recyclage change aussi d'image pour les industriels en raison des enjeux économiques d'apport de ressources car il est évident que ces filières sont une source d'économie d'énergie et de matière dans la production. Cette crise mondiale va faciliter les acteurs des filières de recyclage en tant que fournisseurs de matières premières locales. Le recyclage du verre devient prépondérant : les verriers voient dans cette activité une nouvelle forme indispensable de compétitivité et créent des partenariats avec un récupérateur-recycleur à proximité. La Verrerie Ouvrière d'Albi (VOA) pousse un récupérateur local (Briane Environnement) à trier les verres souillés des ménages. Malheureusement, la qualité de ce verre est bien inférieure aux standards des fours. Briane Environnement et VOA construisent ainsi une filière de

[309] G. Bertolini, *La politique française de gestion des déchets depuis 1973*, 1998, p171, dans B. Barraqué, J. Theys (sous la dir.), *Les politiques de l'environnement. Evaluation de la première génération : 1971-1995*, 1998, Paris, Recherches, 391p.

récupération avec l'aide de la Mairie et tâtonnent cinq années entre les difficultés de collecte du verre (d'abord en camion puis en caisson par apport volontaire) et la création de la première chaine de traitement (trémie, broyeur, aimant, soufflet) du verre en 1977[310]. Désormais associée à l'élimination des rebuts, la filière de recyclage passe sous la coupe de deux Ministères (Environnement et Industrie) et prend place dans les discours des élus. Concernés jusque là seulement par le marché des matières premières, les récupérateurs découvrent de nouveaux interlocuteurs (mairie, police et préfet) et se voient confier une mission d'intérêt environnemental et sociétal car recycler les déchets revient à minimiser la pollution !

Ces années représentent aussi l'intérêt des grands groupes[311] pour cette nouvelle activité. Christophe Defeuilley étudie ainsi l'intérêt de ces grands groupes pour la gestion des déchets et leur fonctionnement : « *La gestion des déchets ménagers constitue l'un des axes importants de diversification des grands groupes à partir du milieu des années 70, c'est à dire dès que le secteur devient un service public (avec la loi de juillet 75) et est soumis à un cadre réglementaire et contractuel similaire (sans être totalement identique) à celui qui fonctionne dans les services plus anciens (comme la distribution de l'eau). La Générale et la Lyonnaise reprennent les mêmes modalités d'action que dans la distribution de l'eau pour former une structure industrielle oligopolistique dans la gestion des déchets* »[312]. Le recours à la délégation des services publics permet l'intervention du secteur privé dans une forme contractuelle et le marché se concentre autour de quelques acteurs. La Lyonnaise des Eaux et la Générale des Eaux connaissent un parcours similaire en rachetant des entreprises (SITA pour le premier et la CGEA pour le second) et en diversifiant leurs activités à tous les secteurs du déchet[313]. Ils deviennent ainsi incontournables sur ces nouveaux marchés.

Avec la loi sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement en 1976, la portée de ce régime tend à la prise en compte de l'environnement et des sites par les Directions Régionales de l'Industrie de la Recherche (DRIR) alors qu'il était essentiellement

[310] Entretien avec le PDG de Briane Environnement, 27/03/09
[311] Nous parlons ici de ces groupes qui exercent des activités dans le domaine de l'eau (distribution et assainissement) dans le cadre de concession du service public.
[312] C. Defeuilley, *Le service public au défi de l'efficacité économique - Les contrats de délégation dans la gestion des déchets ménagers*, 1996, Thèse pour le doctorat de Sciences Economiques, Université Paris VII - Denis Diderot, p121.
[313] Id., p121

dirigé à la sureté du voisinage en 1810 puis à la sécurité et la salubrité publique en 1917[314]. Cependant, les DRIR ont aussi un intérêt dans le développement industriel et ces intérêts sont concurrents mais l'attente réside dans leur articulation et renforcement mutuels. L'inspecteur des installations des DRIR a ainsi un rôle de magistrat fonctionnant au cas par cas, soumis à la pression des acteurs locaux et partagé entre rationalité légale et technique. Cette situation délicate fait dire à Pierre Lascoumes qu'il s'agit « *de dilemmes d'action qui semblent expliquer une grande partie des problèmes observés dans la mise en œuvre de la législation des installations classées* »[315]. Le compromis entre exigence de développement industriel et défense des milieux de vie est un art auquel doivent répondre les inspecteurs. Dans le cadre de cette législation, les centres de transit de déchets urbains (rubrique 167a du régime) et les chantiers de ferrailles (rubrique 286 : stockage de métaux) considérés historiquement comme des établissements « *dangereux, insalubres et incommodes* »[316], sont soumis sans seuil à un dossier de demande d'autorisation à la Préfecture. Les contraintes sont très fortes pour les modestes chantiers industriels de récupération car l'activité déchet impose systématiquement une procédure administrative longue et coûteuse. Cependant, cela représente un moyen de faire le tri dans les entreprises du recyclage et de valoriser les efforts de mise aux normes consentis par les plus sérieux.

2.2. LA LOI DE 1992 : LA SITUATION « ULTIME »

L'élaboration de la loi de 1992[317] correspond à la transposition de la directive européenne de 1991 et la réforme de la loi française de 1975. Contrairement à la loi de 1975, la loi de 1992 est votée une année après la réforme de la directive de 1991 ce qui atteste d'une transposition tardive. La France accuse un retard et n'est plus anticipatrice comme en 1975. Il ne s'agit pas seulement d'une tendance française mais du renforcement de la politique européenne : « *chaque gouvernement ou ministre de l'Environnement contribue à la politique européenne et infléchit la politique nationale suivant sa sensibilité, mais les objectifs fondamentaux et les*

[314] P. Lascoumes, *La gestion technocratique des risques industriels*, 1998, p285, dans B. Barraqué, J. Theys (sous la dir.), *Les politiques de l'environnement. Evaluation de la première génération : 1971-1995*, Paris, Recherches, 391p.

[315] *Ibid.*, p284

[316] Cf. Partie I, A. Guillerme, Lefort A.-C., Jigaudon G., *Dangereux, insalubre et incommodes – Paysages industriels en banlieue parisienne XIXe- XX siècles*, Champ Vallon, 2004,

[317] Loi n° 92-646 du 13 juillet 1992 relative à l'élimination des déchets ainsi qu'aux installations classées pour la protection de l'environnement.

tendances lourdes fixées de plus en plus au niveau européen en déterminent grandement les contenus et assurent la continuité des politiques nationales, globale ou sectorielles »[318].

Le contexte à partir de la fin des années 90 est proche d'une situation de crise du fait du risque de pénurie d'exutoires – c'est à dire d'installations d'élimination finale (considérées en France comme les centres d'enfouissement). Cette pénurie s'exprime doublement : en termes de maillage territorial et de capacité de traitement. De plus, l'implantation de nouveaux sites est fortement ralentie par l'opposition riveraine (mouvements NIMBY[319]). La réforme de la loi de 1975, votée le 13 juillet 1992, intervient dans ce contexte d'urgence. Elle a pour objectifs principaux de prévenir la production de déchets, de limiter les distances de traitement, de valoriser les déchets et d'assurer l'information au public. La première mesure de cette loi consiste à interdire, à partir du 1er juillet 2002, l'enfouissement aux déchets non ultimes définis comme suit : "*Est ultime au sens de la présente loi un déchet, résultant ou non du traitement d'un déchet, qui n'est plus susceptible d'être traité dans les conditions techniques et économiques du moment, notamment par extraction de la part valorisable ou par réduction de son caractère polluant ou dangereux*"[320].

La limitation de l'enfouissement aux seuls déchets ultimes va avoir comme effet non pas de développer les filières de recyclage, mais d'instituer l'incinération qui s'offre aux collectivités comme la solution la plus adaptée et ce, malgré une circulaire de 1998 tentant de la limiter. Ainsi, la réforme de 1992 ne différencie pas, dans la hiérarchie des modes de traitement, valorisation énergétique (l'incinération) et recyclage. Gérard Bertolini montre qu'en plus de cette injonction, l'image de la décharge en subit les conséquences : « *Les dispositions relatives à la mise en décharge (Centre d'Enfouissement Techniques) marquent un « virage idéologique » par rapport aux positions antérieures du Ministère de l'Environnement ; elles risquent de « disqualifier » la décharge, dont l'image est déjà très négative, sauf à en renouveler fortement les conceptions et les pratiques ; elles risquent également d'aboutir à un fort développement de l'incinération, à défaut d'un développement de valorisation matière* »[321]. En sus de cette interdiction, la loi de 1992 instaure une taxe sur la mise en

---

318 M. Attar, *La gestion des déchets ménagers, une responsabilité partagée*, 1999, Journal officiel de la République française. Avis et rapports du Conseil économique et social, p9.
319 NIMBY : *Not In My Back Yard* (Pas dans mon jardin).
320 Article II de la Loi n° 92-646 du 13 juillet 1992 relative à l'élimination des déchets ainsi qu'aux installations classées pour la protection de l'environnement.
321 G. Bertolini, *Op.cit.*, 1998, p186

décharge - dont le taux augmentera progressivement – qui alimentera le Fonds de Modernisation de Gestion des Déchets (FMGD). Ce fond est géré par la nouvelle Agence de l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie (ADEME) qui remplace l'ANRED et va permettre aux collectivités d'être subventionnées pour leurs efforts de valorisation tels que l'investissement en équipements de déchèteries et de centres de tri des déchets.

La politique de gestion des déchets s'oriente vers une territorialisation de plus en plus prégnante. Le principe de proximité concernant l'élimination des déchets articule l'obligation de planification départementale pour les déchets ménagers et régionale pour les déchets industriels. « *La mise en œuvre de la loi de 1992 repose sur l'interprétation au niveau local de principes d'actions et de notions tels que le déchet ultime ou le principe de proximité. A cette fin, un outil majeur est rendu obligatoire : les documents de planification, fruits d'une élaboration concertée entre les acteurs concernés, doivent définir la politique local de gestion des déchets. Ainsi, est affirmée cette volonté de « territorialiser » la politique déchet, le législateur fournissant des outils à même d'organiser une certaine réappropriation territoriale du problème déchets* »[322]. Sous la responsabilité de l'Etat, un panel d'acteurs locaux (représentants des communes et de leurs groupements, des professionnels concernés et des associations agréées de protection de l'environnement) est sollicité pour réaliser la concertation nécessaire à destinés à coordonner et programmer les actions de modernisation de la gestion de ces déchets à engager à cinq et dix ans notamment par les collectivités locales. Ainsi, ces plans ont pour but la mise en œuvre d'une autonomie des territoires (départements et régions) en matière de capacités de traitement. Ils fixent les objectifs de recyclage et de valorisation à atteindre, les collectes et équipements à mettre en œuvre à cette fin, les échéanciers à respecter et évaluent les investissements correspondants. Par ailleurs, une procédure de consultation du public entérine ce document opposable au tiers, que les collectivités doivent donc respecter. La réforme de 1992 marque ainsi l'intégration du public dans la gestion des déchets par son rôle multiple et prépondérant dans l'acceptabilité des installations de traitement ou la participation au tri à la source des déchets. Nous verrons ainsi dans le chapitre suivant que c'est à partir des années 1990 qu'émerge la collecte sélective (ou séparée) des déchets ménagers.

[322] L. Rocher, *Op.cit.*, p83

2.3. LA RELANCE DES ANNEES 2000

La loi de 1992 est vécue comme un échec au début des années 2000. Ce revers vise en priorité la réduction de la production de déchets et la fermeture des centres d'enfouissement aux déchets ultimes. Cet insuccès nécessite à l'aube de 2002 une nouvelle loi-cadre – qui n'intervient pas – mais l'évaluation et la relance de ces politiques sont largement relayées par de nouvelles instances telles que le Conseil National des Déchets[323] créé en 2001 auprès du ministre chargé de l'environnement. En outre, le risque de pénurie de centre d'élimination est toujours d'actualité et compromet le principe de proximité car de longs transports interdépartementaux sont parfois obligatoires.

Les discours politiques portent de plus sur les changements de comportements au prisme du développement durable. Le mouvement du développement durable percole au travers des politiques concernant les déchets dès la seconde moitié des années 1990 (« *leur problématique s'inscrit directement dans celle plus globale du développement durable* »[324]), et les années 2000 montrent un recours systématique à sa rhétorique. « *De manière plus ou moins précise selon les intermédiaires, mais en tout cas pour l'ensemble de la population, se trouve mis en forme et diffusé ce qui s'apparente à un code de conduite, sur lequel sont censés s'aligner les styles de vie. La réussite de la démarche tend ainsi à être assimilée à la production de dispositions individuelles plus conformes à l'objectif d'un « développement durable* »[325]. Le développement durable s'affiche ainsi comme un mouvement d'adhésion des populations plus que dans la remise en cause des modes de traitements des déchets ou d'une révolution écologique de la gestion des déchets.

[323] Le Conseil national des Déchets est un organe de consultation facultative sur toute question relative aux déchets (et notamment les textes législatifs et réglementaires) par saisine du ministre en charge de l'environnement créé par le décret n° 2001-594 du 5 juillet 2001. Il est composé de membres de l'Etat (Ministère de l'Environnement, de l'Industrie, de la Santé, du Budget, de la Justice, de l'Agriculture), de membres d'Etablissements publics (Agence de l'environnement et services d'observation et statistiques de l'environnement), d'élus locaux, de professionnels, d'associations de consommateurs et de protection de l'environnement, et d'experts permanents.

[324] M. Attar, *Op.cit.*, *La gestion des déchets ménagers, une responsabilité partagée*, p7.

[325] Y. Rumpala, *La « consommation durable » comme nouvelle phase d'une gouvernementalisation de la consommation*, 2009, Revue française de science politique, vol. 59, no 5, p. 967-996, p994.

2.4. STRATEGIE DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET GRENELLE

Suite au Conseil européen de Göteborg en 2001, les Etats membres et donc la France ont pour obligation de mettre en œuvre une Stratégie Nationale pour le Développement Durable (SNDD). Un comité des hauts fonctionnaires du Développement Durable en relation avec le Conseil National du Développement Durable (CNDD), réunissant les représentants de la société civile, vote en juin 2003 la première stratégie pour la période 2003-2008. L'intégration du développement durable est accompagnée d'une batterie d'indicateurs supportant différents axes d'enjeux. On trouve les indicateurs liés aux déchets (quantité de déchets municipaux collectés et production d'ordures ménagères par habitant et PIB) dans l'axe de « production et consommation durables »[326]. La SNDD est révisée en 2010 pour la période 2010-2013 et sous-titrée « vers une économie verte et équitable ». Ce document renforce les propositions de la stratégie précédente et introduit le concept de « productivité des ressources ». Basé sur une comptabilité de l'ensemble des matières entrant physiquement dans l'économie, il interroge l'efficacité de l'utilisation des ressources matérielles. L'idée sous-jacente est de projeter un « *découplage attendu entre la croissance économique et l'impact environnemental associé à l'utilisation des ressources naturelles et des matières premières* »[327]. En effet, le constat montre que le besoin matériel connaît une croissance linéaire et n'est pas maitrisé.

Malgré l'avènement du développement durable dès les années 1990, le gouvernement ne prend pas d'initiative législative avant le Grenelle de l'environnement en juillet 2007, qui instaure une procédure participative incluant cinq collèges (État, collectivités territoriales, patronat, syndicats et associations écologistes) et des dispositifs de suivi comme « *sans doute une des grandes nouveautés de cette concertation* »[328]. Dominique Bourg place le Grenelle dans une rupture concrète avec la SNDD : « *Avec la Stratégie nationale de développement durable, adoptée dans la foulée du sommet de Göteborg, on se situait à un fort niveau de généralité : le cadre retenu était national et on mettait en avant des objectifs ambitieux à très long terme sans préciser par quelles dispositions ni par quelles incitations ils allaient être atteints. Avec le Grenelle, on pousse les différentes parties prenantes à définir des mesures*

---

[326] http://www.legrenelle-environnement.fr/IMG/CD_SNDD/III-SNDD_2003-2008/2.SNDD_actualisee_le_13_novembre_2006/3_Indicateurs.pdf

[327] http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/fiche3-1-1_cle791626_1_.pdf

[328] P. Lascoumes, « *Leviers d'action et obstacle à la mise en œuvre d'une politique de développement soutenable*», 2007, Dossier « Le Grenelle de l'environnement », Regards sur l'actualité, no 338, p. 52.

concrètes, cohérentes entre elles, faciles et rapides à mettre en œuvre […] L'esprit du Grenelle se veut plus concret et pragmatique »[329]. On impulse une organisation en groupe de travail dont doit découler « *un plan d'action de quinze à vingt mesures concrètes et quantifiables* »[330]. Les grands axes du développement durable sont répartis dans les différents groupes de travail portant sur le changement climatique, la biodiversité, la santé, la démocratie participative.

La valorisation des déchets est abordée dans le groupe « Promouvoir des modes de développement écologiques favorables à la compétitivité et à l'emploi » et elle entre dans l'ère de l « économie circulaire » : « *l'enjeu économique de la politique environnementale n'est donc pas de promouvoir une économie désindustrialisée, mais une économie plus sobre en carbone, en énergie et en ressources naturelles non renouvelables, qui fasse notamment plus de place à une économie circulaire, fondée sur la réduction et le recyclage des déchets, et plus généralement sur une utilisation plus efficace des ressources* »[331]. Les lignes directrices sont les mêmes (réduction-recyclage, utilisation efficace des ressources), mais le cadre conceptuel est différent en s'intégrant à un objectif plus générique de promotion d'une économie sobre en consommation de ressources et d'un rebouclage de ces flux de ressources, d'où l'idée d'économie circulaire. Cette expression s'est diffusée significativement grâce à la Chine. En effet, l'Empire du Milieu s'est réapproprié les expériences européennes et américaines d'écologie industrielle et a voté une loi sur l'économie circulaire en 2008 « *qui cherche à couvrir l'ensemble des problèmes environnementaux ; toutefois, les points forts de ce projet de loi concernent plus les pourcentages de recyclage à atteindre* » [332]. Pourquoi la Chine s'est-elle lancée dans cette démarche malgré l'a priori négatif à l'égard de son mode de développement ? Notamment parce que ce pays « *ne peut ni arrêter sa croissance économique, ni poursuivre la voie empruntée par les pays développés à savoir polluer d'abord et traiter ensuite. […] Pour réaliser un décollage pacifique, elle a besoin de dissocier la croissance économique et ses retombées de la croissance des flux de matières et*

[329] D. Bourg, « *Le Grenelle ou la consécration politique de la préoccupation environnementale* », 2007, Dossier « Le Grenelle de l'environnement », Regards sur l'actualité, no 338, p. 60.

[330] Dossier de presse, Lancement du Grenelle, 06/07/2007, available on <http://www.legrenelle-environnement.fr/IMG/pdf/Dossier_de_presse_grenelle.pdf>

[331] Rapport Groupe 6, 27/09/2007, available on <http://www.legrenelle-environnement.fr/IMG/pdf/G6_Synthese_Rapport.pdf>

[332] D. Bourg, *Op.cit.*, p71

d'énergie »[333]. Le déploiement de cette stratégie politique en Chine a eu un grand écho du fait de nombreuses mesures législatives et des initiatives opérationnelles (projets à l'échelle nationale, de parcs industriels et de villes[334]) à tel point que le gouvernement chinois apparaît comme un précurseur dans ce domaine.

D'autre part, un intergroupe dédié à la question des déchets est constitué alors qu'un seul autre intergroupe est créé pour la question des OGM, ce qui témoigne de l'attention particulière du Ministère et des attentes législatives qui en découlent à l'heure où la directive-cadre déchet est en négociation. Selon le groupe, l'action doit se dérouler à tous les stades de la gestion des déchets accompagnés par des objectifs chiffrés, aussi bien à l'amont - l'incitation de la prévention et du recyclage des acteurs producteurs - qu'à l'aval visant l'amélioration de la valorisation et du traitement. « *Réorienter l'ensemble de la gestion des déchets vers ces grandes priorités nécessite une politique renforcée, concrétisée par des mesures prioritaires et par la définition d'un nouvel ensemble d'objectifs opérationnels correspondants à ces mesures* »[335]. Un panel de moyens d'intervention est ainsi mobilisable : taxes locales[336] et nationales[337], incitations financières sur les produits éco-conçus, harmonisation de la sensibilisation au tri, et planification territoriale. En parallèle, des mesures transverses sont proposées concernant l'observation et l'évaluation statistique, des programmes de recherche, le rôle de la planification, et l'information et sensibilisation du plus grand nombre.

La mise en œuvre de ces orientations politiques est traduite dans un Plan d'actions 2009-2012 publié par le Ministère de l'Environnement en septembre 2009 qui sera suivie par le Conseil National des Déchets relancé à cet effet. Il s'agit à l'aide de ce plan de définir une politique volontariste de gestion des déchets qui « *vise à faire de la France un des piliers de la société européenne de recyclage* »[338] en articulant orientations du Grenelle et future transposition de la directive-cadre. Les principes d'action restent dans la lignée du Grenelle : de l'amont à

---

[333] X. Fan, D. Bourg, S. Erkman, *L'économie circulaire en Chine. Vers une prise en compte de l'environnement dans le système économique chinois ?*, Novembre 2006, Futuribles n° 324.
[334] J.-C. Levy, *L'économie circulaire : l'urgence écologique ?*, 2010, Ed. Presses de l'école nationale des Ponts et Chaussées (ENPC), 176p, pp 53-96.
[335] Rapport Intergroupe Déchets, 2007, disponible sur <http://www.legrenelle-environnement.fr/spip.php?article203>
[336] Il s'agit de la Taxe d'Enlèvement d'Ordures Ménagères, la Redevance d'Enlèvement d'Ordures Ménagères, la Redevance incitative.
[337] Notamment la Taxe Générale sur les Activités Polluantes.
[338] MEEDDM, *le Plan d'actions déchets*, 09/09/2009

l'aval en passant par des logiques de matériaux ou de produits. La législation vient confirmer ces engagements avec :

- La Loi de Finances pour 2009
- La Loi de programmation du 8 août 2009 "mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement" (Grenelle I),
- La loi Projet de loi "Engagement national pour l'environnement" (Grenelle II),

LOI DE FINANCES 2009

Cette première avancée permet de fixer les évolutions de la Taxe Générale sur les Activités Polluantes (TGAP)[339] : l'augmentation de la taxe sur l'enfouissement et la création d'une taxe à l'incinération. Cet instrument économique est prépondérant car il rend ces traitements finaux moins avantageux financièrement. De plus, la Loi de Finances 2009 renforce le budget « déchet » de l'ADEME qui devient clairement le bras armé des volets techniques et incitatifs du Grenelle comme le montre l'augmentation de ses moyens sur la période 2009-2011. Ainsi, la hausse de la TGAP – qui représente une charge supplémentaire pour les collectivités – renflouera le budget de l'ADEME par un mécanisme financier.

Tableau 12: Evolution du budget de l'ADEME (Source : ADEME)

Budget total Déchets	2008	2009	2010	2011
Budget total Déchets estimé (AE)	55 M€	105 M€	212 M€	259 M€
Facteur multiplicateur / base 2008	1	x 2	x 4	x 5

Le Ministère de l'Environnement confie à l'ADEME un rôle prépondérant au regard de ce budget. Ainsi, l'agence a pour missions d'animer et soutenir la recherche (notamment en Sciences Humaines et Sociales et pour le développement d'éco-technologies appliquées aux déchets), d'apporter une assistance technique au montage des nouvelles filières de déchets, d'accompagner les filières existantes, et de fournir un soutien technique et financier aux opérations locales (dispositifs d'aide aux entreprises et collectivités concernant les axes prévention et recyclage).

[339] Le Fonds de Modernisation de la Gestion des Déchets (cf. loi de 1992) a été supprimé en 1999 au profit de la Taxe Générale sur les Activités Polluantes (TGAP) perçue par le Trésor Public.

LOI DE PROGRAMMATION DU 8 AOUT 2009 "MISE EN ŒUVRE DU GRENELLE DE L'ENVIRONNEMENT" (GRENELLE I)

La loi Grenelle I décline en programmes les engagements du Grenelle de l'Environnement et par l'intermédiaire d'objectifs chiffrés concernant la réduction des déchets à la source, le recyclage matière et organique et la réduction des quantités incinérées et stockées :

- Réduction des ordures ménagères et assimilées de 7% par habitant pendant les 5 prochaines années
- Passage à 35 % (2012) puis à 45 % (2015) des déchets ménagers et assimilés orientés vers le recyclage matière ou organique (pour les emballages, passage de 60 % en 2006 à 75 % en 2012 et pour les déchets d'entreprise (hors BTP, agriculture, industrie agro-alimentaire et activités spécifiques), passage de 68 % en 2006 à 75 % en 2012)
- Diminution de 15 % à l'horizon 2012 des quantités incinérées et stockées.

Ainsi, la réduction de la production des déchets et l'augmentation du recyclage permettront de préserver les ressources naturelles ainsi que les centres d'élimination car le risque de pénurie d'exutoires devient de plus en plus important. En outre, le recyclage s'inscrit dans la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre car il « *aide à lutter contre le changement climatique (économie grâce au recyclage de 15 Mt de CO2 en 2005)* »[340] tout comme la valorisation énergétique. Il est à noter que ces objectifs sont complètement cohérents avec les objectifs de la directive-cadre (notamment celui du recyclage de 50 % des déchets ménagers en volume à l'horizon 2020).

LA LOI « GRENELLE II », OU LOI N° 2010-788 DU 12 JUILLET 2010 PORTANT ENGAGEMENT NATIONAL POUR L'ENVIRONNEMENT (ENE)

Si la loi Grenelle I programme, la loi Grenelle II applique et territorialise ce pourquoi elle cristallise de fortes attentes : « *Si des avancées institutionnelles ont certes été réalisées et que certaines améliorations sont pressenties, par exemple en matière d'efficacité énergétique des logements, le Grenelle se doit de rattraper un retard important et d'installer davantage de cohérence entre les discours et les faits. Au final, le processus de territorialisation du Grenelle apparaît comme l'étape probante qui permettra de constater, d'ici cinq à dix ans, les résultats tangibles des politiques contemporaines* »[341]. Concernant le suivi des objectifs à

[340] ADEME, *Regard sur le Grenelle*, 09/2008.
[341] V. Lacroix, E. Zaccaï, *Quarante ans de politique environnementale en France : Evolution, avancées, constantes*, 2010, Revue française d'administration publique no 134, p231.

atteindre, l'ADEME a déjà mis en place une enquête qui satisfera ces exigences auprès des collectivités (EPCI et communes indépendantes de plus de 1000 habitants) concernant la collecte et le traitement des déchets ménagers et assimilés. Concernant les moyens à mettre en place, la loi Grenelle II propose de renforcer plusieurs dispositifs bien connus :

- **La planification territoriale**

A partir de 2005[342], le transfert des compétences de l'Etat vers le Conseil Général, prévu depuis 1996[343], est effectif pour le plan de gestion des déchets ménagers. Le rôle du Conseil Général est en outre renforcé avec la généralisation d'un volet de prévention (Programme de prévention) et d'objectifs de recyclage. Les enjeux sont liés aux performances de collectes et aux capacités d'élimination très variables selon les départements. Des efforts sont à fournir concernant les modes de transport alternatifs à favoriser (voie fluviale ou ferrée). Le rôle des Conseils Généraux est aussi affirmé car ils ont l'obligation d'élaborer des plans départementaux de gestion des déchets issus du BTP opposables au tiers : « *Ces plans permettent de développer la bonne gestion de ces déchets et notamment d'accroître leur recyclage et leur valorisation, en identifiant les besoins d'exutoires (sites de stockage de déchets inertes) et en définissant et incitant à l'organisation d'un réseau cohérent sur le territoire de collecte, de tri, de regroupement et de valorisation de ces déchets* »[344]. Par ailleurs, les collectivités sont encouragées à développer une redevance incitative (redevance d'enlèvement des ordures ménagères dont le montant varie en fonction de l'utilisation effective du service par l'usager) et la collecte des « biodéchets » (c'est à dire les déchets organiques de restauration ou du commerce et de la distribution).

- **Le renforcement des filières dédiées**

Si les déchets issus des chantiers du BTP sont endigués dans la planification départementale, ils sont aussi encadrés par le renforcement de la responsabilité des producteurs, à savoir les maîtres d'ouvrage qui doivent rendre des comptes sur la valorisation de leurs déchets de déconstruction. En outre, des filières de récupération et traitement spécifiques seront créées concernant les Déchets d'Activité de Soins à Risque Infectieux (DASRI), les déchets dangereux diffus et les déchets d'ameublement. D'autres filières déjà existantes seront renforcées : les consignes de tri harmonisées du côté des emballages en impliquant la grande

[342] Selon la loi n° 2004-809 du 13 août 2004 relative aux libertés et responsabilités locales.
[343] Selon le décret n° 96-1008 du 18 novembre 1996
[344] ADEME, *Regard sur le Grenelle 2*, 05/2009

distribution, l'obligation de recyclage des papiers étendus aux grandes entreprises, la prise en compte de la vente à distance pour les Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques (DEEE), et une taxe pour alimenter la filière des pneus. Ainsi, le cadre des filières à responsabilité élargie du producteur (REP) se voit confirmer et remodeler, ce dont nous parlerons plus précisément dans le chapitre suivant.

BILAN DE LA CONSTRUCTION EUROPEENNE ET FRANÇAISE DU RECYCLAGE

Ce chapitre a montré la construction politique européenne et française de la question du recyclage des déchets. L'échelle européenne apparaît comme un cadre incitatif donnant les fondements, les principes, les orientations pour la définition des politiques dans les Etats. La construction conjointe des politiques européennes et françaises répondent à des enjeux par des dispositifs pour la construction réglementaire du recyclage. Le tableau ci-dessous montre quatre points importants à relever afin d'analyser la mise en œuvre d'une traduction des enjeux vers des dispositions réglementaires :

Tableau 13: Des enjeux aux dispositifs : la construction réglementaire du recyclage

Enjeux	**Dispositifs**		
	Années 1970	**Années 1990**	**Années 2000**
Définition et statut du déchet	Cohérence communautaire mais définition nationale	Statut européen	Sortir certains déchets de ce statut pour favoriser le commerce des matières recyclées
Risque de pénurie de ressources	Promotion de la prévention et du recyclage	Promotion des « matières premières secondaires »	Entrée dans l'économie circulaire Objectif de recyclage
Territorialisation des politiques	Schémas départementaux et Collecte et élimination des déchets par les communes.	Planification départementale pour les déchets ménagers et régionale pour les déchets industriels spéciaux.	Programmes territoriaux de prévention Plan départemental de gestion des déchets du BTP
Recours à la responsabilité des producteurs	Responsabilité du détenteur	Instauration du principe de responsabilité	Renforcement des filières à responsabilité élargie du producteur

Concernant la définition du déchet, les politiques européennes et françaises s'empêtrent dans cette question depuis 1975. Tout d'abord, la question de la cohérence communautaire est très importante, notamment afin d'éviter les problèmes de concurrence entre Etats. Cependant, le législateur est incapable de trancher et laisse les Etats agrémenter cette première définition du déchet par leurs propres dispositions particulières. Dans les années 1990, l'Union Européenne veut répondre à cette défaillance et instaure ses exigences. Cela n'empêche pas les cas particuliers de se multiplier et ces incertitudes font dire à Philippe Billet dans une description juridique de la problématique, que « *la mise au rebut est juridiquement impossible* »[345]. Ce cadre plus stricte permet néanmoins dans les années 2000 d'envisager de sortir certains produits de ce statut de déchets afin de favoriser le commerce des matières recyclées en Europe.

L'entrée dans l'ère de l'économie circulaire dans les années 2000 permet de souligner l'enjeu du rebouclage des flux de matières et d'énergie, après avoir fait la promotion du recyclage avec la directive de 1975, puis des matières recyclées avec la directive de 1991. L'objectif affiché est celui de se diriger vers une société européenne et française du recyclage, c'est-à-dire une société, qui dans l'ensemble de ses sphères (celles des citoyens, des entreprises, et des collectivités, etc.), serait sobre dans sa consommation de ressources et zélée dans la réutilisation de ces dites ressources. De plus, la directive de 2008 ajoute des objectifs chiffrés de recyclage, ce qui permet de donner une cible opérationnelle à un discours. Cette mise à l'agenda politique de l'économie circulaire ne déplaira pas à Dominique Bourg car, selon lui, « *c'est une bêtise de penser que cela peut se mettre en place sans une politique publique* »[346].

La territorialisation des politiques a largement évolué depuis 1975. Dans un premier temps, il s'agissait pour l'Etat de réaliser un diagnostic de la problématique « déchets ménagers » sur les départements et d'élaborer un document directeur pour cinq ou dix ans dans le but de moderniser la gestion des déchets par les collectivités. Puis, en 1992, le Préfet de département doit organiser une consultation avec les acteurs locaux (Représentants des communes et de leurs groupements, professionnels concernés et associations agréées de protection de l'environnement) en plus des services de l'Etat pour élaborer sa politique territoriale. De plus, un autre plan de gestion des déchets - concernant les déchets industriels spéciaux - à l'échelle

---

345 P. Billet, *Le déchet, du label au statut, Considérations juridiques sur un abandon*, p109, dans J.-C. Beaune (sous la dr. de), *Le déchet, le rebut, le rien*, 1999, Éditions Champ Vallon, 232p.
346 Citation de D. Bourg, dans Terra Eco, *Une planète 100% recyclable*, 08/2007.

des régions est élaboré par le Préfet de région. La seconde génération des plans de gestion des déchets ménagers débute à partir des années 2000, le plus souvent élaboré par les Conseils Généraux, depuis le transfert des compétences de l'Etat prévu depuis 1996. Cet outil est devenu incontournable et la question du recyclage s'y aborde systématiquement, notamment en termes d'objectifs chiffrés. Enfin, la planification départementale, initialement prévu seulement pour la gestion des déchets ménagers, s'est étendue aux déchets du BTP et à la prévention des déchets, ce qui renforce d'autant plus son rôle.

Le recours à la responsabilité élargie des producteurs (REP) est progressivement devenu inévitable dans les politiques européennes et françaises de la gestion des déchets. Si dans les années 1970, le principe de « responsabilité du détenteur » fut le premier cité, il s'est transformé en « responsabilité du producteur », ce qui implique la chaine en aval. A partir des années 1990 et surtout depuis les années 2000, les filières de gestion de déchets se construisent en suivant ce principe. Ce chapitre n'a pas abordé l'étendue de l'application de ce dernier, qui mérite une analyse particulière dans la mesure où les DEEE font l'objet de l'application de ce principe. Le chapitre suivant questionnera donc la mise en œuvre de la REP.

CHAPITRE V. LA RESPONSABILITE ELARGIE DU PRODUCTEUR : DU CONCEPT A L'APPLICATION

Le principe pollueur-payeur est décrit au chapitre précédent comme un principe juridico-politique mis en œuvre dans la législation européenne. Ce principe insiste pour que les coûts de la prévention et du contrôle de la pollution soient supportés par le « pollueur » défini comme celui qui peut améliorer la situation. Le principe de Responsabilité Elargie du Producteur (R.E.P.) découle de ce dernier mais s'impose dans la législation sur les déchets car il met en relation directe production et élimination des déchets. En effet, la R.E.P. implique une approche « du berceau au tombeau » en opposition à une gestion des déchets conduite par une approche « en bout de tuyau ». Le problème des déchets n'est donc pas que l'affaire de l'aval (déchets-élimination) mais de tout un cycle (production-consommation-élimination). Cette conception est donc relativement innovante car elle implique l'amont de la chaîne et opérationnalise de nouvelles filières. Le principe de R.E.P. se situe dans le registre des instruments des politiques de l'environnement et son application permet de saisir « *l'instrumentation de l'action publique* » telle que Pierre Lascoumes l'entend, c'est-à-dire : «*l'ensemble des problèmes posés par le choix et l'usage des outils (des techniques, des moyens d'opérer, des dispositifs) qui permettent de matérialiser et d'opérationnaliser l'action gouvernementale* »[347]. Le problème public posé par le traitement et la valorisation des déchets est ainsi complètement bouleversé avec l'introduction de la R.E.P. Après avoir décrit le concept et les principes qui en découlent, l'analyse visera à montrer son application dans les différentes filières de déchets. Nous aborderons enfin la question de la mise en œuvre de la R.E.P. pour la filière française des DEEE.

1. LE CONCEPT R.E.P. : LE PARTAGE DES RESPONSABILITES

La R.E.P. suppose un partage des responsabilités entre les différents acteurs des filières de recyclage. D'abord, les producteurs sont responsabilisés dans la conception de leurs produits et dans la gestion économique de ces produits en fin de vie. Les collectivités se trouvent, quant à elles, décharger financièrement mais impliquées au même titre que les citoyens dans

[347] P. Lascoumes, P. Le Galès, *Gouverner par les instruments*, 2005, Paris, Presses de Sciences Po « Académique », 370p, p12

l'effort de collecte des déchets. Avant d'entrer dans l'analyse du concept, la définition juridique du principe est donnée par le droit français dans le Code de l'environnement :

Art L541-10 du CODE DE L'ENVIRONNEMENT
Il peut être fait obligation aux producteurs, importateurs et distributeurs de ces produits ou des éléments et matériaux entrant dans leur fabrication de pourvoir ou de contribuer à l'élimination des déchets qui en proviennent.

1.1. LES OBJECTIFS PRAGMATIQUES : L'ECO-CONCEPTION ET LE TRANSFERT DE RESPONSABILITE

La R.E.P. repose sur deux objectifs pragmatiques et interdépendants : « *le transfert en amont de la responsabilité (matérielle et/ou économique ; totale ou partielle), des communes vers les producteurs ; et la création d'incitations en faveur de la prise en compte des aspects environnementaux par les producteurs dans le cadre de la conception des produits* »[348]. Un objectif secondaire s'y ajoute : le développement d'objectif de valorisation à atteindre. Ce dernier objectif prend de plus en plus d'importance car il est introduit systématiquement dans les législations européennes ou françaises relatives à la R.E.P. comme décrit ci-dessous. En effet, le législateur tient à mesurer la performance, selon les cas, à l'aide de taux de collecte par habitants et de taux de recyclage et valorisation par matériel.

La deuxième caractéristique de la R.E.P. est l'introduction d'une contrainte d'éco-conception des produits. L'éco-conception se définit par la prise en compte des impacts environnementaux à toutes les étapes du cycle de vie du produit. L'incitation à la conception de produits moins polluants et ayant pour effet la réduction des coûts de fin de vie se matérialise par des efforts à fournir chez les producteurs : « *La R.E.P. cherche à donner aux producteurs des incitations et signaux appropriés à propos des incidences des produits au cours de leur cycle de vie. Elle intervient au niveau de ce que beaucoup considèrent comme le maillon le plus faible de la chaine de responsabilités du fait des produits, à savoir l'élimination finale du produit après son achat et son utilisation par la consommateur* »[349].

[348] OCDE, *Responsabilité Elargie des Producteurs : Manuel à l'intention des pouvoirs publics*, 2001, p18.
[349] *Ibid.*, p19

Cette contrainte du côté des producteurs est nouvelle car la prise en compte des impacts environnementaux de leurs produits est peu encadrée par la réglementation.

Le transfert en amont de la responsabilité s'opère grâce à un transfert de charges des collectivités vers les « metteurs sur le marché ». L'introduction des produits sur le marché européen de la consommation ne se fait pas seulement par des producteurs, mais aussi par des importateurs de marché extérieur à l'Europe, des vendeurs à distance, des distributeurs, etc. La responsabilité des producteurs peut être assumée de façon individuelle ou collective concernant l'organisation technique, de la chaîne de collecte et d'élimination. Le système individuel représente un lien direct du produit en fin de vie au producteur ce qui signifie que le producteur collecte et traite lui-même l'équipement vendu à un utilisateur. Cette situation a l'avantage de favoriser des efforts de réparation des matériels, plutôt que de systématiquement chercher à les éliminer.

On peut même imaginer que ce système pourrait inspirer un dispositif proche de l'économie de fonctionnalité chère à Nicolas Buclet, « *à savoir la substitution de la vente de l'usage d'un bien à la vente du bien lui-même* »[350]. Ce dernier argument se matérialise notamment au travers de l'expérience de l'entreprise Xerox[351]. En effet, l'entreprise, qui vend des impressions de feuille plutôt que des photocopieurs, maximise ses profits en basculant son offre d'une logique de produit à une logique de service. Ainsi, l'entretien, la maintenance et la gestion de la fin de vie sont prises en charge par l'entreprise qui internalise et optimise cette activité. Une déclinaison de la R.E.P. pourrait clairement permettre de mettre en place à grande échelle ce système de reprise. Pour autant, cette organisation individuelle est pertinente pour les produits professionnels – dont les utilisateurs finaux sont des professionnels – car les déchets sont plus homogènes et plus accessibles, et les contrats entre les deux organisations sont viables, ce qui est difficilement envisageable avec des particuliers.

[350] D. Bourg, N. Buclet, *L'économie de fonctionnalité. Changer la consommation dans le sens du développement durable*, 2005, Futuribles, p3.
[351] N. Buclet, *Op.cit.*, 2009, p197.

L'organisation collective est la plus représentée et elle s'organise à l'aide d'éco-organismes (aussi appelés « organisations de producteurs responsables »). Ainsi, les producteurs se regroupent et créent par et pour eux ces organismes collectifs qui vont leur permettre d'assumer leurs responsabilités concernant la gestion financière et technique des produits en fin de vie. Ces éco-organismes sont des instruments gestionnaires qui présentent de nombreux avantages pour les producteurs. D'abord, ils mettent en place à l'échelle nationale une filière de collecte et traitement en optimisant les coûts logistiques grâce aux économies d'échelle. Ensuite, ils ont pour mission de remplir les obligations des producteurs en tant qu'interface privilégiée avec l'Etat concernant les atteintes des objectifs de collecte et de valorisation. Ils assurent également la communication vers les autres acteurs des informations sur les mises sur le marché et les modes de traitements. On n'en dénombre pas moins d'une centaine en Europe et une quinzaine en France. En France, il s'agit d'un gisement[352] de dix-huit millions de tonnes de déchets dont environ treize millions de tonnes de déchets ménagers[353]. Cela engendre 761 millions d'euros d'éco-contributions en 2009 récoltées par les éco-organismes dont 60% sont reversés aux collectivités.

Bien qu'il existe une grande variété d'éco-organismes, le « portrait robot » de l'éco-organisme moyen pourrait répondre à plusieurs critères. Ainsi, il :

- Est créé en application d'une réglementation (française ou européenne) ;
- A un statut de société privée, dont le but non lucratif est établi de sa propre initiative ;
- Est dirigé par les représentants des producteurs et importateurs des produits concernés. Les autres acteurs de la filière de collecte et traitement ainsi que les Pouvoirs publics sont peu représentés;
- Obtient un agrément du Ministère de l'Environnement ;
- Effectue une déclaration annuelle de ses résultats (tonnages collectés et traités) ;
- Détermine et collecte le montant des éco- contributions payées par ses adhérents pour les produits ;
- Finance les activités correspondant à la collecte et au traitement des produits en fin de vie.

[352] Il s'agit d'une estimation d'un gisement de déchets qui dépend de la durée de vie des produits.
[353] ADEME, *La responsabilité élargie du producteur, Panorama 2010*, 10/2010, Collection Repères

Notons toutefois qu'il existe deux types d'éco-organismes qu'il est important de différencier. Le premier type d'éco-organisme dit « financeur » ne s'occupe que de la gestion financière de la filière. Il collecte les contributions et les reversent à certains acteurs (surtout les collectivités) pour leur effort de tri et de recyclage des produits concernés. Le second type d'éco-organisme dit « organisateur » fait appel et choisit des prestataires à qui il sous-traite les activités de collecte et traitement des produits. Ce type d'éco-organisme a aussi un rôle de financeur mais organise en plus les opérations de gestion des produits usagés.

LES CONSOMMATEURS

Le transfert de responsabilité n'est pas restrictif car il n'exonère par les autres acteurs. Les collectivités en tant que maillon incontournable de la filière des déchets ménagers ont la responsabilité de la collecte des gisements. Ils sont associés, selon les filières, aux distributeurs des produits, via une reprise des équipements en fin de vie. Ainsi, ces derniers sont impliqués dans l'effort de collecte – ce qui représente une diminution des coûts pour les collectivités. Par ailleurs, le consommateur est lui aussi engagé car il doit trier ses déchets et les orienter vers un lieu *ad hoc*, ce qui est un rôle très important comme le montre Fabrice Flipo : « *le consommateur est impliqué étant donné que c'est lui qui permet que la collecte se réalise et il est responsabilisé car le taux de collecte minimum par habitant ne peut être atteint sans sa participation. La R.E.P. ne peut pas être mise en place sans « REC », c'est-à-dire une responsabilité élargie du consommateur* »[354]. Le consommateur est ciblé par le dispositif R.E.P. , car le tri est le mouvement déclencheur de la chaine.

1.2. LES TRANSFERTS FINANCIERS

La R.E.P. implique un transfert financier des coûts de la collectivité aux producteurs, c'est à dire que ces derniers prennent en charge une partie (ou la totalité) des frais de fonctionnement supportés par les services publics locaux de gestion des déchets. Comme l'acteur ciblé est toujours l'utilisateur final, ce n'est plus le contribuable qui est visé mais le consommateur. Ce mécanisme d'internalisation des coûts de la fin de vie des produits par les producteurs est donc répercuté vers le consommateur qui s'acquitte d'une contribution - visible ou pas.

[354] F. Flipo et al., 2007, p111.

Il existe deux modèles de responsabilité financière pour les producteurs - individuelle ou collective : « *si la responsabilité financière collective s'appuie sur le principe de solidarité entre tous les producteurs en fonction de leurs parts de marchés, le lien qui existe entre le producteur et le coût réel de gestion de ses équipements arrivés en fin de vie semble négligé. La responsabilité financière individuelle du producteur restaure ce lien en faisant reposer sur le producteur la charge du coût de gestion de ses équipements usagés* »[355]. Cette responsabilité individuelle ou collective n'implique pas une organisation technique collective ou individuelle. Dans le cas de la création d'éco-organisme, ce dernier est au centre de la gestion économique de la filière. Les producteurs adhèrent financièrement au fonctionnement de sa structure par le biais des contributions des consommateurs (nommées éco-contributions, éco-taxes, redevances environnementales, etc.). Ainsi, les éco-organismes collectent les fonds et financent si besoin les collectivités, les distributeurs, les opérateurs logistiques et de traitement avec qui ils ont contractualisé, c'est-à-dire la chaine complète de collecte et traitement. Une partie de ce budget peut aussi servir à réaliser des campagnes de communication auprès des détenteurs et développer des programmes de Recherche & Développement.

[355] E. Durrant, *Le cadre légal des DEEE*, 2009, Victoire Editions, p75

Figure 34 : Diagramme UML d'activités : les acteurs de la R.E.P.

2. DES PRODUITS AUX FILIERES : QUELLES ORGANISATIONS DE LA R.E.P. ?

Une fois le principe de la R.E.P. présenté, il s'agit d'en observer la mise en œuvre progressive dans la législation française. Plusieurs éléments peuvent être analysés pour en comprendre les mécanismes. Matthieu Glachant pose ainsi le principe d'un instrument opérationnel[356] agissant selon des variables à deux niveaux de responsabilité : des programmes individuels ou collectifs concernant les modalités de collecte et traitement, le transfert partiel ou total de la responsabilité des coûts. Franck Aggeri décrit la mise en place

[356] M. Glachant, *Le concept de Responsabilité Elargie du Producteur et la réduction à la source des déchets de consommation*, juillet 2005, Annales des mines, p1.

de la R.E.P. comme la mobilisation d'acteurs autour d'un dispositif commun de pilotage et en conséquence comme une forme renouvelée de l'action publique : « *il ne s'agit pas tant de négocier avec les industriels – ce qui a toujours été le cas – que de construire une coopération dynamique autour d'un projet d'innovation* »[357]. Au final, il existe une quinzaine de filières R.E.P. qui ont des organisations et des enjeux différents. La description de ces filières peut comparer :

- l'initiateur réglementaire ou volontaire du secteur,
- le gisement (les mises sur le marché) et les contributions financières qui en résultent,
- l'architecture de valorisation, c'est-à-dire l'organisation des acteurs qui opèrent sur la chaîne collecte-traitement,
- les performances de collecte (en fonction du gisement) et de traitement (selon les différents modes).

Ces informations sont reprises dans un tableau récapitulatif. Elles s'appuient sur la synthèse bibliographique de la « Collection Repères » de l'ADEME qui donne lieu à des rapports de mise en œuvre de chaque filière.

2.1. LE DEMARRAGE DES FILIERES R.E.P.

LES HUILES USAGEES

La première filière à Responsabilité Elargie du Producteur (R.E.P.) est mise en place pour les huiles usagées dont le financement est organisé dans un premier temps par une « taxe huile » puis par la Taxe Générale des Activités Polluantes (TGAP) récoltée par l'ADEME depuis 1999[358]. Cette taxe permet d'indemniser les collecteurs dont le coût de revente aux traiteurs (régénération et valorisation énergétique en cimenterie) ne parvient pas à combler le coût de collecte. Ce mode de financement de la filière est à l'origine de la directive n°75-439 du 16 juin 1975 (modifiée à trois reprises en 1986, 1991 et 2000) fondée sur l'application du principe pollueur-payeur. La directive prévoit que les entreprises de collecte et/ou d'élimination peuvent bénéficier d'indemnités, mais en France seuls les ramasseurs la perçoivent. Cette filière fonctionne très bien depuis sa mise en place en 1979 avec d'excellents résultats économiques et environnementaux (taux de collecte et de valorisation).

[357] F. Aggeri, *Politiques d'environnement comme politique d'innovation*, 2000, Annales des Mines, p43.
[358] ADEME, *Synthèse Huiles usagées*, 2008, Collection Repères.

Malgré la priorité donnée par de la directive à la régénération, ce mode de traitement ne concerne que 46% du gisement, notamment parce que les cimentiers sont de grands consommateurs de ces produits à fort pouvoir calorifique. La filière des huiles représente la seule dont l'action de l'Etat est le cœur du dispositif. En effet, depuis 1999, l'Etat fixe les montants des contributions des producteurs, les reçoit et les restitue, par l'intermédiaire de l'ADEME. Bien que les résultats de la collecte (87.5% du gisement) et du traitement (46% en régénération et 54% en valorisation énergétique) soient très encourageants, les producteurs sont peu impliqués dans le dispositif de pilotage, ce qui constituer une lacune.

LES DECHETS D'EMBALLAGES

La directive sur les emballages ménagers en 1994[359] instaure la responsabilité financière des producteurs et le décret « emballage » est la conséquence de l'intégration de nouveaux acteurs économiques dans l'organisation des filières que l'on nomme dès lors « dédiées aux produits ». Les industriels prennent en amont cette question des déchets d'emballage dans une démarche volontaire mais surtout pour ne pas se retrouver dans une situation difficile. En effet, la solution légiférée pourrait être désavantageuse. Les rapports d'Antoine Riboud (Président du Groupe BSN) et de Jean-Louis Beffa (Président de SAINT-GOBAIN) en 1991 adressés au Ministère de l'Environnement admettent la responsabilité des producteurs et donnent donc les grandes lignes du dispositif des déchets d'emballages. Ce dispositif permet ainsi aux industriels de se regrouper au sein de l'éco-organisme ECO-EMBALLAGES, qui fait l'objet d'un agrément, afin d'y contribuer financièrement à hauteur du volume et de la nature des emballages mis sur le marché pour qu'ils soient recyclés avec un objectif de 75% à l'horizon 2002. La création de la société ECO-EMBALLAGES est originale et va être d'une grande influence par la suite. Par la suite, une autre société, ADELPHE[360], est créée en 1993 par le secteur des vins et spiritueux. Les producteurs qui adhèrent à l'une des sociétés agréées apposent sur les emballages le marquage « point vert » qui signifie que leur contribution est payée. En contrepartie, les sociétés agréées répondent à leur obligation réglementaire. Ces acteurs économiques – interface des industriels producteurs – intègrent dès lors la structuration de filières de recyclage des emballages. Ce tournant est expliqué par Yannick Rumpala comme un « *mouvement de rationalisation* [qui] *serait fondé sur une rationalité*

[359] Directive n° 94/62/CE du 20/12/94 relative aux emballages et aux déchets d'emballages
[360] http://www.adelphe-recyclage.com/presentation/societe/societe_agreee.html

émergente. Une rationalité qui prendrait en l'occurrence une forme hybride, tentant d'assurer un rapprochement entre objectifs économiques et environnementaux »[361].

Ce dispositif réorganise l'action des collectivités. Les collectes sélectives vont se généraliser et les collectivités deviennent de « *véritables filières industrielles* »[362] financé par l'éco-organisme de type « financeur » ECO-EMBALLAGES. Le cas en Allemagne est différent car le DUALES SYSTEM DEUTSCHLAND GMBH (DSD) est l'unique éco-organisme allemand de type « organisateur » car il est responsable de la collecte des déchets d'emballages. Le système allemand mis en place par le décret Töpfer du 19 avril 1991, répondant aux mêmes injonctions européennes, connait d'autres différences. D'une part, la différence entre les barèmes d'incitation financière est importante : « *la contribution française est d'un niveau faible et n'est pas différenciée, la politique française ne cherchant pas agir sur la production de déchets* »[363]. Les producteurs d'emballages payent en Allemagne en fonction du poids et du matériau à des taux bien plus élevés qu'en France[364], ce qui les incite à faire des efforts pour réduire les volumes d'emballage. D'autre part, il existe une distinction entre valorisation énergétique et recyclage en Allemagne alors qu'en France l'objectif de 75% peut être atteint grâce à ces deux modes de gestion.

Des soutiens financiers sont versés aux collectivités par les organismes agréés en fonction des matériaux valorisés (papier/carton, acier, aluminium, verre) – en plus d'un soutien pour des actions de communication vers le public. Elles bénéficient d'un accord de « garantie de reprise » de ces matériaux à recycler proposés par les filières conventionnées par les sociétés agréées. Ces accords permettent aux collectivités d'obtenir des prix planchers pour revendre leur matériau mais sans la possibilité de négocier des tarifs plus avantageux. Une alternative est proposée plus tardivement par les fédérations professionnelles – qui ne sont pas les filières conventionnées – au travers d'une « reprise garantie » qui permet aux collectivités de choisir leur recycleur par matériaux et de négocier des prix. « *La grande différence entre les deux systèmes pour les collectivités c'est qu'il y a dans la Reprise Garantie possibilité de négocier*

---

361 Y. Rumpala, *Régulation publique et environnement. Questions écologiques Réponses économiques*, 2003, Edition L'Harmattan, p30.

362 R. Baudry, *Mémoire de thèse de doctorat en Sciences Economiques*, sous la direction de G. Bertolini, 1999, p61.

363 C. Defeuilley, P. Quirion, *Les déchets d'emballages ménagers : une analyse économique des politiques allemande et française*, 1995, Economie et statistique, N°290, pp. 69-79, p77.

364 Par exemple, la contribution d'une bouteille PET de 2L en Allemagne est de 6.55 Centimes d'euros et de 1.04 en France (Source : G. Bertolini, *Op.cit.*, p56).

les prix de rachat pour chaque matériau, les conditions d'enlèvement, de choisir un opérateur local… ce qui remet en question toute la rigidité du système antécédent »[365]. Cette alternative qui peut sembler marginale est une marque de la négociation complexe entre les acteurs avec un intérêt croissant pour des objectifs économiques.

Quant au citoyen, il a un rôle important et novateur dans le tri de ses déchets et sa contribution est le pivot essentiel de la chaîne. Sa responsabilisation est appelée par toutes les parties : *« ce qui apparaît de plus en plus souvent souhaité dans les discours officiels sur les déchets ménagers, c'est une modification des attitudes envers ces biens en fin de vie* »[366]. Chacun devra dorénavant assumer une part de la responsabilité collective de la gestion des ressources et le citoyen-consommateur apparait dans la sphère des acteurs du déchet.

2.2. LA SUCCESSION DES FILIERES R.E.P.

Depuis la fin des années 90, plusieurs filières R.E.P. se succèdent : médicaments non utilisés, piles et accumulateurs usagés, déchets de produits phytosanitaires, pneus usagés, véhicules hors d'usage, déchets d'équipements électriques et électroniques, déchets d'imprimés, déchets de textiles ou encore fluides frigorigènes. Tous suivent le principe de filière R.E.P. tout en ayant des organisations très différentes. Les années 2000 seront celles de l'aboutissement de filières R.E.P. volontaires ou réglementées. Le dispositif des déchets d'emballages servira d'exemple à différents produits qui vont s'attacher à organiser leur propre filière. Ainsi, les acteurs privés intègrent des cadres décisionnels publics afin d'imposer leur logique économique et d'y modeler les filières de traitement de leur produit. Ce processus est permis par les mécanismes de décision publique « *qui donnent la possibilité à des représentants de secteurs économiques de faire valoir leurs positions* »[367]. Les organisations sont différentes, mais le système reste axé sur le même principe : la Responsabilité Elargie du Producteur.

---

[365] ActuEnvironnement, *Interview Claude Platier FEDEREC*, 11/10/2006
[366] Y. Rumpala, *Le réajustement du rôle des populations dans la gestion des déchets ménagers. Du développement des politiques de collecte sélective à l'hétérorégulation de la sphère domestique*. 1999, Revue française de science politique, 49e année, n°4-5, pp. 601-630, p614.
[367] Y. Rumpala, *Op.cit.*, 2003, p254.

La filière des médicaments non utilisés (MNU) est construite de façon très particulière. Encadré par le décret sur les emballages, l'industrie pharmaceutique ne participe pas aux éco-organismes ECO-EMBALLAGES ou ADELPHE mais crée une association CYCLAMED en 1993. Celle-ci vise à respecter la spécificité des médicaments non utilisés : ce ne sont pas seulement des emballages perdus mais aussi des produits précieux – parfois dangereux – pouvant être réutilisés dans le secteur humanitaire. CYCLAMED reçoit son premier agrément le 20 septembre 1993. Bien que ce dispositif se veuille pragmatique et modeste, un rapport de l'Inspection générale des affaires sociales l'épingle en 2005 : « *Le dispositif CYCLAMED trouve sa source dans un gaspillage non maîtrisé, [...] présente des performances environnementales médiocres et n'incite pas les industriels du médicament à être plus actifs* »[368]. Il est reproché à ce dispositif de ne pas favoriser la prévention de la production de déchets alors que la France fait partie des pays les plus consommateurs de médicaments. De même, la filière de collecte récupère très peu de déchets d'emballages (11,6 %) et encore moins de médicaments non utilisés (5, 7 % des médicaments vendus alors que selon les estimations près d'un médicament remboursé sur deux n'est pas pris).

Enfin, la finalité humanitaire de CYCLAMED est remise en cause par l'Organisation Mondiale de la Santé, la Banque mondiale et le Haut Comité pour les Réfugiés (HCR)[369]. Ces derniers recommandent l'interdiction d'exportation des MNU, qui en 2007 est votée par le parlement français. Depuis la directive de 2004 sur les déchets d'emballages[370] (et notamment des emballages de médicaments), le dispositif est réactivé et CYLAMED est approuvé dans ses nouvelles modalités – c'est-à-dire sans sa mission originelle humanitaire – de contrôle du dispositif des déchets d'emballages (associé à l'éco-organisme ADELPHE) et des MNU. D'une filière volontaire sujette à polémique dans les années 1990, elle s'est muée dans les années 2000 en une filière obligatoire et contrôlée. La réutilisation des MNU dans le secteur de l'humanitaire étant bannie, les techniques d'élimination correspondent dès lors à la seule incinération avec valorisation énergétique, c'est à dire l'exutoire des déchets ménagers résiduels.

---

[368] E. Grass, F. Lalande, *Enquête sur le dispositif de recyclage des médicaments « Cyclamed »*, 2005, rapport 2005 00 de l'Inspection générale des affaires sociales, p2-3.
[369] *Ibid.*, p5.
[370] Directive n° 94/62/CE du 20/12/94 relative aux emballages et aux déchets d'emballages

Les piles et accumulateurs sont des déchets dangereux en raison de leur composition en métaux lourds dangereux pour l'environnement (nickel, cadmium, mercure, plomb, fer, zinc ou lithium). La directive de 1991 relative aux piles et accumulateurs[371] demande aux Etats de faire des efforts de prévention : réduction de la quantité de métaux lourds des piles mises sur le marché et réduction de la quantité de piles retrouvées dans les ordures ménagères. Concernant leur élimination ou valorisation, le texte ne mentionne pas de R.E.P. mais seulement la mise en place de programmes de collecte par les Etats. La France décide de mettre en œuvre le principe de R.E.P. concernant les piles des ménages pour cette filière dans le décret 97-1328 du 30 décembre 1997. Deux sociétés à but non lucratif (COREPILE et SCRELEC) sont approuvées par le Ministère pour l'hexagone alors que trois associations se mettent en place dans les DOM où la problématique est spécifique du fait de l'obligation de renvoyer en métropole les flux de déchets. Les deux principaux éco-organismes COREPILE et SCRELEC – qui ne sont pas dans un premier temps agréés par décret mais conventionnés pour une durée de deux ans – participent à l'effort de sensibilisation et de collecte via des contenants spécifiques, puis indemnisent les collecteurs. Le traitement se réalise dans des installations dédiées par des procédés hydrométallurgiques, pyrométallurgiques, thermiques associés parfois à des sites de prétraitement (broyage et séparation magnétique). La valorisation matière représente le débouché le plus important à ce traitement (89%), le reste étant envoyé en centre de stockage (7%) ou en traitement physico-chimique (4%)[372]. A la marge de dispositif mais pourtant intégré dans le cadre réglementaire du décret de 1999, il faut rajouter le cas des accumulateurs au plomb. Cette filière spécifique est toujours indépendante car elle reste autofinancée, notamment du fait de la valeur marchande du plomb. Elle obtient d'ailleurs d'excellents taux de collecte grâce aux réseaux des récupérateurs.

La directive 2006/66/CE instaure de nouvelles obligations telles que la collecte et l'élimination sur le principe de la R.E.P. , l'abandon de la distinction « ménager/ professionnel » (d'où une R.E.P. étendue aux professionnels), le marquage de la capacité, la restriction de mise sur le marché des piles et accumulateurs au cadmium, et des objectifs de taux de collecte de 25% en 2012 et de 45% en 2016 pour les piles et accumulateurs portables.

---

371 Directive 91/157/CEE du Conseil du 18 mars 1991 relative aux piles et accumulateurs contenant certaines matières dangereuses

372 ADEME, *Rapport annuel de la mise en œuvre des dispositions réglementaires relatives aux piles et accumulateurs - Situation en 2007*, Septembre 2008.

La transposition par le décret n° 2009-1139 du 22 septembre 2009, relatif à la mise sur le marché des piles et accumulateurs et à leur élimination après usage, introduit aussi de nombreuses modifications du dispositif : responsabilité élargie du producteur étendue aux piles et accumulateurs industriels et automobiles, mise en place d'un registre national des producteurs de piles et accumulateurs, remplacement des conventions (durée de 2 ans) par des agréments (durée de 6 ans) des éco-organismes de type « organisateur ». Par ailleurs, la collecte séparée des Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques à partir de 2006 permet une augmentation de la récupération des piles et accumulateurs démontés dans les petits appareils ménagers en fin de vie.

LES EMBALLAGES USAGES DES PRODUITS PHYTOPHARMACEUTIQUES (EVPP) ET PRODUITS PHYTOPHARMACEUTIQUES NON UTILISABLES (PPNU)

Le secteur de l'agrofourniture est aussi à l'initiative d'une filière R.E.P. . Les professionnels de l'agrofourniture ont mis en place, dès 2001, de façon volontaire, une organisation spécifique de gestion des produits phytopharmaceutiques en fin de vie : emballages usagés (EVPP) et produits non utilisables (PPNU). Créée le 4 juillet 2001 à l'initiative de l'Union des Industries de la Protection des Plantes (UIPP), ADIVALOR est une société privée sans but lucratif qui organise le fonctionnement de la filière entre agriculteurs, distributeurs et industriels[373]. Le contexte pressant en 2001 concernant les stocks historiques de produits phytopharmaceutiques contenant des éléments très toxiques (notamment de l'arsénite de soude) a poussé cette communauté interprofessionnelle à agir sans préexistence d'une réglementation spécifique. Depuis, un accord cadre a été élaboré avec le Ministère de l'Environnement en 2003, reconnaissant l'action d'ADIVALOR et son rôle d'interface privilégiée en tant qu'éco-organisme. Par la suite, le dispositif s'étend en 2007 aux emballages des engrais (EVPF) et en 2008 aux films agricoles usagés (FAU).

LES PNEUS USAGES (PU)

La filière des pneus usagés a pris une longue période pour se structurer depuis les premières polémiques visant la constitution de stocks historiques laissés à l'abandon, les « stocks orphelins ». Ainsi, la filière s'organisait entre garages et récupérateurs, mais le marché devenant nettement moins lucratif dans les années 1990, on a vu le développement de dépôts

[373] Présentation d'ADIVALOR disponible sur <http://www.adivalor.fr/filiere/presentation/historique.html?code=>

sauvages. L'Etat français décide alors pour y remédier de mettre en place une filière R.E.P. avec le Décret 2002-1563 du 24 décembre 2002. La réglementation prévoit, en plus d'un agrément de la préfecture pour les collecteurs et traiteurs des pneus usagés, la responsabilité technique et financière des producteurs. Pour assurer cette responsabilité, les principaux manufacturiers (BRIDEGESTONE, CONTINENTAL, DUNLOP GOODYEAR, KLEBER, MICHELIN et PIRELLI) créent en 2003 une société anonyme (un éco-organisme de type « organisateur ») répartie à parts égales de capital : ALIAPUR[374]. Les adhérents d'ALIAPUR représentent 75% du marché. Les autres éco-organismes sont FRANCE RECYCLAGE PNEUMATIQUES créé par les importateurs de pneus (14% du marché) et COPREC. Dans les Départements d'Outre-mer se sont aussi créés des éco-organismes spécifiques aux départements comme l'association pour la valorisation des pneumatiques usagés de la Réunion (AVPUR) et, en Guadeloupe et en Martinique, une association pour le traitement des déchets automobiles (TDA).

La problématique des « free riders »[375], qui implique la vente de pneus sur le marché européen sans s'acquitter de la contribution financière, est de plus en plus prégnante et met en péril l'équilibre de la filière. En effet, de nombreux importateurs passent outre une affiliation à un éco-organisme ou un système individuel, et ALIAPUR menace de ne pas traiter ces flux de déchets supplémentaires. Les distributeurs, quant à eux, ont l'obligation de reprendre gratuitement les pneus usagés dans la limite des tonnages et des types de pneumatiques qu'ils ont eux-mêmes vendus l'année précédente. Cela pose donc le problème du coût du traitement de certains pneus que les distributeurs ou fabricants n'ont pas payé.

Les modes de traitements sont autorisés par le décret sans toutefois présenter une hiérarchie : réemploi (pneus dits d'occasion), rechapage, utilisation pour des travaux publics, des travaux de remblaiement ou de génie civil, recyclage sous forme de déchiquetas, granulats et poudrettes, utilisation comme combustible, incinération avec récupération d'énergie, utilisation pour le maintien des bâches d'ensilage, broyage ou découpage en vue d'un traitement ultérieur. ALIAPUR a d'ailleurs réalisé l'analyse du cycle de vie de neuf de ces

---

[374] D'après <http://www.aliapur.fr/>

[375] Terme économique anglo-saxon traduit par « passager clandestin ». Il désigne une personne ou un organisme qui obtient et profite d'un avantage sans acquitter sa juste quote-part ou le droit d'usage prévu.

traitements[376] prouvant qu'ils ont tous à leur actif des bénéfices environnementaux, même l'incinération[377]. Cependant, les débouchés du recyclage des granulats sont progressivement taris et remettent en cause ce traitement. Par ailleurs, la résorption des stocks historiques n'est pas achevée malgré la mise en place de la filière et la création de l'association RECYVALOR en février 2008. L'association créée en partenariat avec les professionnels du secteur et l'Etat a pour mission d'organiser et financer en commun (les membres de l'association contribuent à hauteur de près de 7 millions d'Euros et l'État versera chaque année une subvention de 170 000 €) l'évacuation et la valorisation de soixante-et-un stocks historiques recensés sur une période comprise entre 6 et 8 ans, représentant environ 80 000 tonnes de pneumatiques usagés[378].

LES VEHICULES HORS D'USAGE (VHU)

La directive européenne 2000/53 est à l'initiative d'une R.E.P. pour la filière des véhicules hors d'usage. Comme toutes les filières R.E.P. , la législation se concentre sur l'amont, l'organisation et les objectifs de performance. Ainsi, la directive instaure la promotion des politiques de prévention des déchets lors des phases de conception et de construction des véhicules ; la mise en place d'un système de collecte des VHU ; les conditions de traitement des VHU (avec des objectifs de réutilisation et valorisation). La transposition en France est tardive (Décret n°2003-727 du 1er août 2003) et les arrêtés d'application sont très longs à venir (2005) pour une entrée en vigueur de la filière le 24 mai 2006. Ainsi, seuls les démolisseurs et broyeurs agréés par la préfecture sont habilités à prendre en charge les VHU et à délivrer aux détenteurs les certificats de prise en charge et de destruction. Aucune éco-contribution n'a été mise en place – bien qu'il soit prévu par décret des modalités de compensation des broyeurs agréés – car les constructeurs considèrent que la filière est en situation d'équilibre économique. La filière n'est donc pas organisée autour d'éco-organismes. Le profil économique de la filière est stable, ce qui permet aux détenteurs de ne pas avoir à assurer le coût de traitement du fait :

---

[376] ALIAPUR, *Analyse du Cycle de Vie de neuf voies de valorisation des PUNR*, 2010, Document de référence – Publication – R&D Aliapur

[377] Ces conclusions sont d'ailleurs controversées car elles remettent en cause le principe de hiérarchisation des modes de traitements des déchets, précité dans ce chapitre, qui désigne le recyclage comme une meilleure voie que l'incinération ou la valorisation énergétique en cimenterie. L'étude d'ALIAPUR montre au contraire que les deux solutions sont équivalentes.

[378] http://www.recyvalor.fr/-Recyvalor-.html

- des recettes liées à la revente de pièces pour réparation et de matériaux pour le recyclage (pots catalytiques, batteries) par les démolisseurs ;
- de la valeur marchande de la ferraille et des métaux non ferreux de la carcasse pour les broyeurs.

La filière agréée connaît deux grandes difficultés : le réseau des casses automobiles non agréées et le taux de valorisation des VHU. La première difficulté est un enjeu pour les institutions. L'ADEME et le Ministère de l'Environnement ont développé une campagne d'information incitant le public à ne pas céder de véhicule à des épavistes et des casses non autorisés avec le slogan : « *Si vous laissez votre voiture dans une casse non agréée, c'est la nature qui paie. Et vous aussi* »[379]. De plus, l'Inspection des installations classées a pour mission en 2008 de contrôler les acteurs non agréés car il est estimé en 2007 que seulement 65% des VHU sont orientés vers la filière autorisée. La seconde difficulté concerne les opérateurs de la chaîne de valorisation. Les objectifs fixés par la directive sont de 80% pour la réutilisation et le recyclage et de 85% pour la réutilisation et la valorisation (le même objectif que le précédent en rajoutant la valorisation énergétique). Ces taux passeront respectivement à 85% et 95% au 1er janvier 2015. Il est à noter la démarche originale de la directive de distinguer valorisation matière et énergétique en élaborant un objectif lié au réemploi et recyclage matière, et un autre à la valorisation matière et énergétique. Ainsi, les taux de réutilisation et recyclage (79,6%) et de réutilisation et valorisation (81 %) sont en dessous des objectifs de performance et ce malgré les modes de calcul hétérogènes selon les Etats. Deux pistes sont à l'étude : la valorisation des résidus de broyage (au travers de projets R&D lancés et soutenus financièrement par l'ADEME) et le démontage plus poussé de pièces : « *Notre campagne 2008 de démontage/broyage a montré qu'en moyenne 265 kg pouvaient être extraits chez le démolisseur à des fins de réemploi, de recyclage ou de valorisation. Or, la moyenne effective tirée de notre observatoire 2008 se limite à 100 kg* »[380].

PAPIERS GRAPHIQUES

Malgré la montée en puissance de la collecte sélective des papiers chez les ménages, une faible part du total des mises sur le marché (ménages et professionnels confondus) sont

---

[379] http://www.recyclermavoiture.com/

[380] E. Lecointre, Ademe, cité dans Récupération-Recyclage, *Les acteurs se positionnent, Dossier VHU objectif 95% de valorisation*, 05/04/2010.

recyclées. Les collectivités territoriales plaident en faveur de l'application du principe de R.E.P. visant à la contribution financière des émetteurs d'imprimés pour leur collecte et valorisation. Appelée d'abord COUNA (courriers non adressés) puis « imprimés non sollicités », la filière se nomme « papiers graphiques » et concerne tous les imprimés à usage graphique sauf les documents d'information de service public, les livres, les publications de presse et les envois de correspondance. Ce périmètre est fixé le 1er juillet 2008 par le législateur français (Code de l'environnement, Article L 541-10-1) et marque la création de la filière. Ce dernier précise aussi le principe d'une contribution financière (ou à défaut l'acquittement d'une taxe pour ceux qui ne respecteraient pas la contribution) sur les imprimés papiers collectés par les collectivités territoriales et les conditions de mise en place d'un organisme agréé unique. Ainsi, la société sans but lucratif ECOFOLIO est créée et agréée par le Ministère de l'Environnement le 19 janvier 2007[381]. C'est un éco-organisme de type « financeur » ce qui signifie qu'il n'est qu'une interface économique entre les contributions financières des émetteurs d'imprimés et les soutiens aux collectivités considérant que ces barèmes sont fixés par décret. Ainsi, les collectivités conservent l'organisation de filière, de la collecte à la revente des déchets de papiers. Les collectivités sont d'ailleurs incitées financièrement à privilégier le recyclage ou la valorisation plutôt que l'élimination (65 € par tonne pour le recyclage, 30 € pour la valorisation énergétique, le compostage et la méthanisation et 2 € seulement pour le centre d'enfouissement technique).

TEXTILE

Constituant une des plus vieilles filières de récupération, déjà renouvelée avec l'implication de l'économie sociale et solidaire, la filière textile n'échappe pas à la R.E.P. . Elle connaît en effet de grandes difficultés du fait de la mauvaise qualité d'origine du textile et de la baisse de débouchés de réemploi notamment à l'export. De plus, la hausse du prix de mise en décharge pour les refus de tri a limité l'autofinancement de cette filière. Un dispositif de contribution financière est ainsi élaboré à l'échelle nationale (Décret n° 2008-602 du 25 juin 2008) avec l'ensemble de la chaîne d'acteurs : metteurs sur le marché, opérateurs de tri (de l'économie classique et de l'économie solidaire), représentants des divers Ministères impliqués et collectivités locales. L'éco-organisme ECO-TLC est créé et agréé par le Ministère de l'Environnement en mars 2009[382]. C'est un éco-organisme de type « financeur » (collecte des

381 http://www.ecofolio.fr/

382 http://www.ecotlc.fr/page-41-la-societe.html

contributions et répartition aux acteurs). Le mécanisme de contribution est fondé sur plusieurs enjeux environnementaux et sociétaux. Ainsi, cette filière met en avant son rôle social et le dispositif permet aux opérateurs de tri de toucher la contribution si sont employés « *15% de personnes rencontrant des difficultés au regard de l'emploi* »[383]. De plus, les opérateurs de tri qui sont la cible de ce dispositif doivent réemployer ou recycler 70% du tonnage traité, s'appuyant notamment sur le développement du marché de la friperie dans les pays du Sud. Enfin, l'objectif de la filière est de collecter 50% du tonnage mis sur le marché.

FLUIDES FRIGORIGENES USAGEES

La réglementation sur les fluides frigorigènes est à l'origine de traités internationaux que sont le protocole de Montréal du 16 septembre 1987 visant la réduction de la production et consommation des cinq principaux chlorofluorocarbures (CFC) et le protocole de Kyoto de 1997 sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre. L'Europe a ratifié ces protocoles via le Règlement européen n° 842/2006 du 17 mai 2006 relatif à certains gaz à effet de serre fluorés et le Règlement européen n° 2037/2000 du 29 juin 2000 relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone. Ces règlements qui imposent une R.E.P. sont transposés par le Décret n° 2007-737 du 7 mai 2007 relatif à certains fluides frigorigènes utilisés dans les équipements frigorifiques et climatiques. Ce décret est complété par plusieurs arrêtés entre 2007 et 2008 régissant notamment l'agrément des organismes qui sont chargés de délivrer les « attestations de capacités » aux opérateurs intervenant sur les installations frigorifiques. Le personnel de ces entreprises, quant à lui, reçoit une attestation d'aptitude délivrée par un organisme évaluateur[384]. Aucun éco-organisme n'est créé à ce jour. L'ADEME gère l'observatoire qui permet de regrouper les déclarations annuelles des producteurs, distributeurs, producteurs d'équipements préchargés (hors VHU et DEEE) et des organismes agréés.

---

383 ADEME, *Textiles usagées : une nouvelle filière se met en place*, Colloque Filières et Recyclage, 21/10/2008, p7.

384 ADEME, *Rapport annuel sur la mise en œuvre de l'Observatoire des Fluides Frigorigènes Usagées - Données 2008*, Janvier 2010

2.3. BILAN DE LA CONSTRUCTION DES FILIERES R.E.P.

Une quinzaine de filières R.E.P. existe et il est prévu d'en ajouter. En effet, il est à noter que le Grenelle prévoit la mise en œuvre de la R.E.P. pour la filière des Déchets d'Activités à Risques Infectieux (DASRI, engagement 249), des Déchets Dangereux Diffus (DDD, engagement 250) et des déchets de mobilier (engagement 251). Un tableau récapitulatif présenté ci-dessous reprend les filières R.E.P. existantes selon cinq variables : l'initiative, le gisement de produits en fin de vie, l'architecture de la filière et ses performances.

Tableau 14: Tableau récapitulatif des filières R.E.P. (Source : Collection Repères ADEME)

Filières	Initiative Cadre réglementaire européen, français ou filière volontaire	Gisement Contribution *En 2007*	Architecture de valorisation : Eco-organisme Collecteur Traiteur	Performances Collecte Valorisation *En 2007*	Commentaires
Huiles usagées	Directive européenne 1975 Transposé en droit français en 1979	581 kT 12 M€ Mixte	ADEME Ramasseurs Régénérateur/ Valorisateur Energie	361 kT 87,5% de collecte 46% régénération/ 54% valorisation énergétique	Plusieurs caractéristiques sont importantes pour décrire les filières R.E.P. : - l'encadrement réglementaire européen (directive européenne transposée dans le droit français), ou une politique français ou une initiative du secteur professionnel impliqué. - le gisement de produits en fin de vie de très important (plus de 1 millions de tonnes/an) à moins important. Cette caractéristique concerne aussi quel détenteur des déchets est impliqué : seulement les professionnels, les ménages ou les deux. - l'architecture de la filière avec un éco-organisme (de type « financeur » ou « organisateur »), plusieurs éco-organismes, aucun ou avec l'Etat en tant qu'organisateur. - la performance de collecte des déchets par rapport au gisement : au dessus de 50% ou en dessous de 30% ; l'orientation vers le recyclage ou vers la valorisation énergétique (Incinération ou cimenterie).
Déchets d'emballages	Décret en 1992 modifié Directive européenne 1994 (modifiée en 2004)	4788 kT 411 M€ Ménages	ADELPHE, ECO-EMBALLAGES Collectivités Recycleur, Valorisateur Energie	3681 kT 61% de collecte pour recyclage/ 16% pour incinération	
Médicaments non utilisés	Décret en 1992 (Emballages) et initiative du secteur en 1993 (MNU) Directive européenne 2004 Transposé en droit français en 2007	*Chiffres 2008 :* 170 kT de médicaments vendus dont 71 kT d'emballages 4,7 M€ Ménages	CYCLAMED (+ Adelphe pour les emballages) Collectivité-Recycleur pour les emballages Incinérateur et humanitaire pour les MNU	12,5 kT 15% de collecte 2% de redistribution humanitaire/ 98% de valorisation énergétique	
Piles et accumulateurs	Directive européenne 1991 Transposé en 1997-1999 Directive révisée en 2006 Transposé en 2009	Piles et accumulateurs (hors plomb) 33, 8 kT 8,1 M€ Mixte	COREPILE, SCRELEC Distributeur, Collectivité Recycleur	8,9 kT de piles et 1,4 kT d'accu 33% (piles) et 21 % (accu) de collecte 89 % recyclage, 11% élimination	
		Accumulateur plomb 218 kT / Mixte	/ Récupérateurs Recycleur	201 kT 92% de collecte 84 % recyclage, 16% élimination	
Produits phyto et emballages	Initiative du secteur en 2001	7,7 kT d'EVPP 5 M€ Professionnels	ADIVALOR Distributeurs, coopératives et négociants Valorisateur Energie	4.6 T d'EVPP et 0.8kT de PPNU 64% des EVPP 94% de valorisation énergétique	
Pneus usagés	Décret 2002-1563 du 24 décembre 2002	399 kT 85 M€ Mixte	ALIAPUR, France Recyclage Pneumatiques, COPREC Collecteurs Recycleurs, Valorisateurs Energie	375 kT 94% de collecte 34% granulation, 27% incinération, 20 % remblaiement, 15 % rechapage, 2 % aciérie / fonderie	
Véhicules hors d'usage	Directive européenne 2000/53 du 18 septembre 2000 Décret 2003-727 du 1er août 2003 Entrée en vigueur de la filière agréée le 24 mai 2006	1,35 Mtonnes / Mixte	/ Démolisseurs Broyeurs	945 kT 65% de collecte 79,6 % réutilisation-recyclage et 2% valorisation	
Papiers graphiques	Article L541-10-1 du Code de l'Environnement Entrée en vigueur le 1er janvier 2006	5 300 kT 34,3 M€ (980 kT contribués à EcoFolio) Mixte	ECOFOLIO Collectivités Recycleurs-papetiers	2 700 kT 51% de collecte pour recyclage	
Textiles	Décret n° 2008-602 du 25 juin 2008	700 kT 8,5 M€ (estimation pour 2009)	ECO TLC Opérateurs de tri Friperies, recycleurs	106 kT 15 % de collecte 50% recyclage, 35-40% réemploi, 10-15% enfouis	
Fluides frigorigènes	Protocole Montréal et Kyoto Règlement européen n° 842/2006 du 17 mai 2006 et Règlement européen n° 2037/2000 du 29 juin 2000 Décret n° 2007-737 du 7 mai 2007	12,1 kT	Organismes agréés Opérateurs avec « attestation de capacité » et employés « attestation d'aptitude » Eliminateur	1,2 kT 100% destruction	

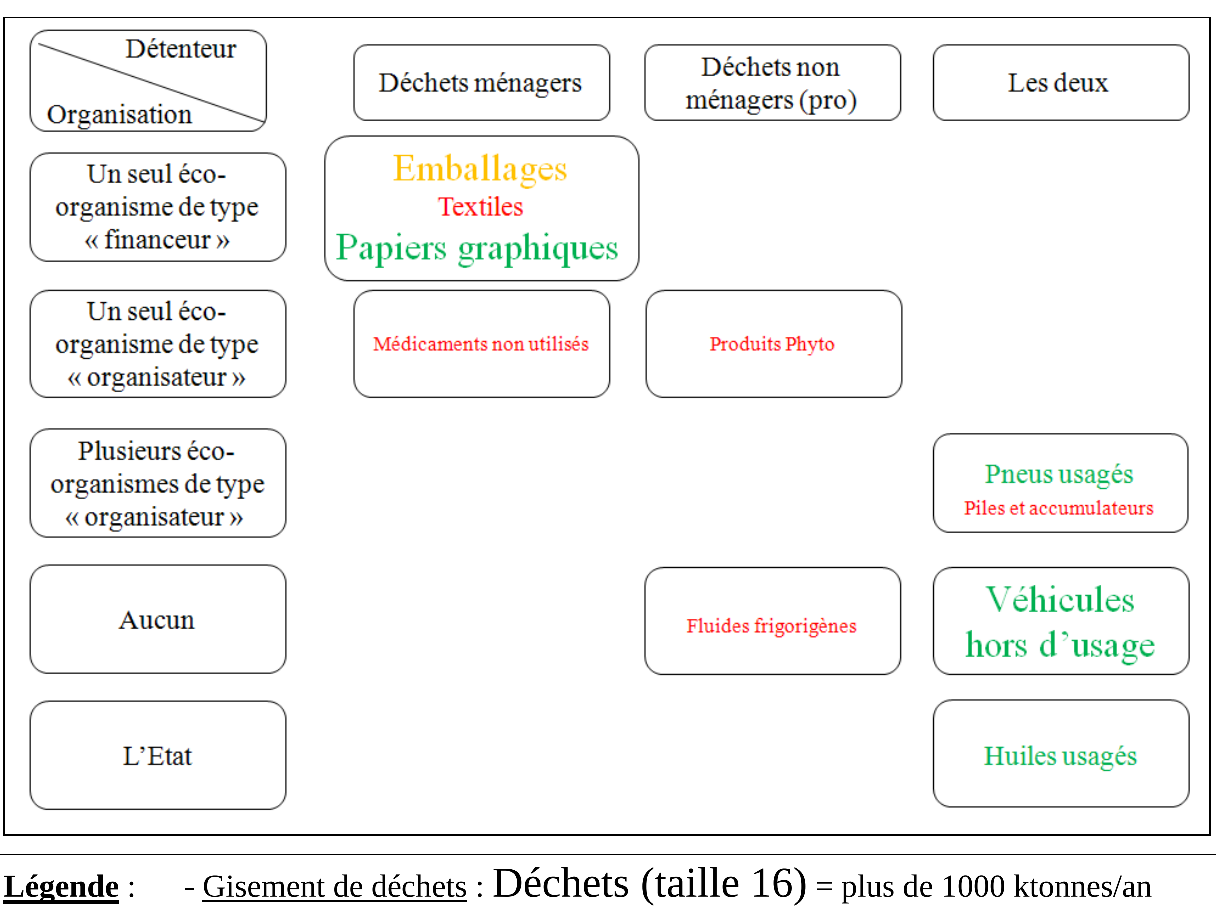
On observe une grande variété de filières R.E.P. qui dépendent des caractéristiques que nous avons présentées dans le tableau ci-dessus. Ces variables sont reprises dans le commentaire du tableau afin de donner ses clés de lecture. Nous avons donné à voir filière par filière un processus qui se répète. Essayons de tirer les caractéristiques générales de ce processus. L'une des premières caractéristiques est qu'une négociation autour de l'architecture de la filière est indispensable. Cette architecture se bâtit le plus souvent à partir d'éco-organismes soit de type « financeur », soit de type « organisateur » à partir de 1992. Après avoir créé des filières avec plusieurs éco-organismes pour les mettre en concurrence, l'Etat a plus récemment abandonné cette position depuis 2006 pour ne responsabiliser et contrôler qu'un seul éco-organisme en charge de la filière.

La deuxième caractéristique concerne la question du détenteur du déchet. Cela est d'importance car les déchets ménagers sont du ressort des collectivités qui sont ainsi directement impliqués dans les étapes de collecte pour ces filières R.E.P. . Dans ce cas, le ou les éco-organismes sont de type « financeur » afin de permettre aux collectivités de jouer leur rôle de collecteur de déchets. Quand il ne s'agit que des déchets professionnels, les collectivités sont exclues du processus et les professionnels doivent s'occuper intégralement de la collecte et du traitement des déchets. La troisième caractéristique s'intéresse au gisement des déchets car les filières qui concernent de grandes quantités de déchets sont plus difficiles à préparer, à mettre en œuvre et à suivre. Du reste, les acteurs sont très mobilisés dans les négociations de l'architecture de la filière car l'impact financier des décisions est crucial[385]. Enfin, la dernière caractéristique découle de la performance de la filière, notamment le taux de collecte des déchets concernés. Depuis le début de la création des filières R.E.P. , les réglementations imposent des objectifs chiffrés de collecte et valorisation. Cependant, certaines filières sont plus vertueuses que d'autres et elles laissent peu échapper des gisements de déchets à des voies non prévues.

A partir de ces caractéristiques, nous pouvons réaliser une typologie des filières R.E.P. selon ces quatre caractéristiques principales : l'organisation à partir des éco-organismes, le détenteur des déchets (ménages, professionnels ou les deux), le gisement de déchets et le taux de collecte.

[385] Notamment en ce qui concerne le montant des éco-contributions et leur modulation par rapport aux déchets, et le montant du reversement aux collectivités et aux prestataires pour les opérations de collecte et traitement des déchets.

Figure 35 : Typologie des filières R.E.P.



Légende : - Gisement de déchets : Déchets (taille 16) = plus de 1000 ktonnes/an
Déchets (taille 12) = entre 400 et 800 ktonnes/an
Déchets (taille 9) = moins de 100 ktonnes/an
- Taux de collecte des déchets : Déchets (vert) = plus de 80%
Déchets (orange) = entre 50 et 80%
Déchets (rouge) = moins de 30%

3. LA MISE EN ŒUVRE DE LA R.E.P. POUR LES DEEE

Après avoir décrit le concept de la R.E.P. et son application dans les filières de déchets en France, venons-en aux DEEE organisés par une initiative européenne dont le cadre réglementaire sera présenté. Cette directive européenne laisse cependant les Etats libres de certains choix, qui seront montrés pour la France. L'approche française est singulière de plusieurs points de vue, notamment concernant l'organisation de la responsabilité des producteurs et l'importance des filières préexistantes dans la construction du dispositif.

3.1. LES ENJEUX DES CADRES REGLEMENTAIRES EUROPEENS ET FRANÇAIS

LA FORMALISATION DES DIRECTIVES EUROPEENNES

La formalisation européenne de la problématique environnementale, énergétique et économique des DEEE est établie par le biais des résolutions de 1990[386] et 1996[387]. Ces résolutions proposées par le Parlement Européen donnent naissance à la directive européenne sur les DEEE 2002/96/CE qui paraît au Journal Officiel le 13 février 2003. Cette directive repose sur la Responsabilité Elargie du Producteur et décrit les grands principes des filières de DEEE.

La directive DEEE est accompagnée de la directive RoHS 2002/95/CE concernant la limitation de substances dangereuses dans les équipements. Elle a pour principe directeur l'éco-conception des produits mis sur le marché en imposant une substitution de certains métaux (plomb, mercure, cadmium, chrome hexavalent) et retardateurs de flammes dans la fabrication des produits. Ce principe d'éco-conception sera soutenu par la directive EuP en 2005 qui aborde l'efficacité énergétique des produits consommant de l'énergie.

QUELS DEEE?

La première étape passe par la définition des DEEE. Cet exercice de définition n'est pas inutile quand on pense que ces équipements étaient appelés des PEEFV (Produits électriques

[386] JOC 122 du 18.5.1990
[387] A4-0364/96

et électroniques arrivés en fin de vie) et que, durant les décennies précédentes, les déchets électroniques étaient seulement les cartouches ou les circuits imprimés mis au rebut. De plus, comme l'a montré le chapitre précédent, la définition du déchet et son statut posent de nombreuses difficultés au législateur. La solution pour la directive DEEE se trouve dans une liste fournie en annexe (Annexe I) qui mentionne dix catégories de produits encadrés par la règlementation (Gros appareils ménagers ; petits appareils ménagers ; équipements informatiques et de télécommunications ; matériels grand public ; matériels d'éclairage ; outils électriques et électroniques ; jouets, équipements de loisir et de sport ; dispositifs médicaux ; instruments de surveillance et de contrôle ; distributeurs automatiques).

LA REPRISE « 1 POUR 1 »

La reprise « 1 pour 1 » est une innovation particulière à cette réglementation. Elle correspond à une obligation de reprise gratuite de l'ancien appareil lors de la vente d'un nouvel appareil similaire à un ménage. Il s'agit de responsabiliser les distributeurs quant à la collecte sélective des DEEE et de décharger les collectivités. Entre les lignes, la directive compte sur le rôle essentiel des distributeurs pour informer le consommateur de cette obligation gratuite du « un contre un ». De plus, le consommateur doit être avisé de la nécessité de ne pas jeter l'équipement dans la poubelle grâce au logo de la poubelle barrée.

LES OBJECTIFS CHIFFRES

La directive fixe des objectifs chiffrés de performance de collecte et de valorisation des DEEE. Le nouveau management public est à l'œuvre et impose un objectif de quatre kilogrammes de DEEE collectés par an et par habitant. Ce nombre n'ayant aucun lien avec un équipement en particulier, cela illustre la volonté de se munir d'indicateurs saisissables de suivi comme le souligne Yannick Rumpala pour accompagner le changement : « *Ces opérations permettent d'apporter de l'homogénéité dans les cadres d'appréhension ; elles facilitent le maniement des données, en les simplifiant et en les classant, donc en réduisant leur quantité* »[388]. Concernant le traitement des DEEE, la directive impose le démantèlement de certains composants et substances considérés comme les plus polluants (condensateurs au PCB, cartes de circuits imprimés, piles et accumulateurs, toner, plastiques contenant des retardateurs de flamme bromés, tubes cathodiques, lampes à décharge, mercure, CFC, câbles,

[388] Y. Rumpala, *Mesurer le « développement durable » pour aider à le réaliser ?,* 2009, HISTOIRE & MESURE, vol. XXIV – n°1, p. 211-246.

etc.). De plus, des objectifs de recyclage et valorisation sont affectés à un regroupement de quatre flux (cf. tableau ci-dessous). Il est à noter que la valorisation énergétique est différenciée du recyclage, ce que n'est pas le réemploi.

Tableau 15: Taux minimum en poids moyen par appareil à atteindre au plus tard le 31 janvier 2006

Catégories de DEEE	Taux de réutilisation et de recyclage	Taux de valorisation
Gros appareils ménagers Distributeurs automatiques	75%	80%
Equipements informatiques et télécom Matériel grand public	65%	75%
Petits appareils ménagers Matériel d'éclairage Outils électriques et électroniques Jouets, équipements de loisir et de sport Instruments de surveillance et de contrôle	50%	70%
Lampes à décharge	80%	-

LA GESTION COLLECTIVE

La directive DEEE laisse la porte ouverte à la création d'éco-organismes suivant le modèle des filières R.E.P. . Ainsi, les producteurs peuvent s'associer en un organisme collectif chargé d'assurer leur responsabilité. Ce rôle central permet aux producteurs de faire des économies d'échelle en agissant sur les territoires nationaux. Ainsi, ces éco-organismes assureront la gestion économique de la filière de collecte et de traitement des DEEE. Ces éco-organismes s'inspirent du modèle d'ECO-EMBALLAGES, décrit ci-dessus, mais, en plus d'indemniser les collectivités et les prestataires de collecte et de traitement, ils organisent le dispositif et choisissent leurs prestataires.

L'APPROCHE FRANÇAISE

La directive a obligé les Etats membres à transposer cette loi dans leurs législations avant le 13 août 2004 et, d'ici au 13 août 2005, ils devaient avoir mis en application les dispositions de la directive. La France sera rappelée à l'ordre en décembre 2004 pour ne pas l'avoir

transposée dans les délais. Le décret français n° 2005-829 paraît le 20 juillet 2005. Suivent onze arrêtés pour étoffer ce décret et fixer les modalités de la mise en œuvre de la filière française. Le décret français revient sur diverses définitions telles que la distinction entre DEEE ménagers et professionnels, ainsi que sur la notion de producteurs.

Concernant la distinction entre un déchet d'équipement ménager et un déchet d'équipement professionnel, le législateur français décide que c'est le circuit de distribution qui permet de les distinguer ainsi que l'usage qui en est fait, sauf pour les lampes qui sont toutes considérées comme des déchets ménagers. La directive restant floue sur cette caractérisation[389] (« *en fonction de la nature et de la quantité* »), il appartient aux Etats de le faire. Ce point est important et sujet à de nombreux débats, car il va définir les personnes qui doivent payer pour les DEEE professionnels. Cette distinction n'existe pas dans tous les pays de l'Union Européenne et implique, en France pour les EEE vendus après le 13 aout 2005[390], soit la responsabilité du dernier détenteur dans le cadre du traitement d'un DEEE professionnel, soit la mise en place d'un système spécifique de reprise (très rarement réalisé). C'est donc le plus souvent le dernier détenteur qui a la charge financière de la collecte et l'élimination de ses déchets du fait de l'absence d'autres alternatives et d'éco-organisme dans le domaine professionnel[391]. Ce dysfonctionnement réglementaire, qui n'est pas dû à l'influence du secteur professionnel, accentue le flou autour de l'organisation de la filière des DEEE professionnels.

QUELS PRODUCTEURS ET QUELLES CONTRIBUTIONS?

La définition du « producteur » n'est pas sans effet dans la réglementation puisqu'il s'agit bien de sa responsabilité élargie. En toile de fond, l'enjeu est d'éviter les « *free-riders* » qui passent entre les mailles des filets. Le législateur français décide que les producteurs seront les fabricants, les importateurs, les introducteurs, les revendeurs sous marque et les vendeurs à distance. La directive propose un système de contribution environnementale visible pour le traitement des déchets dits « historiques » (c'est-à-dire mis sur le marché avant le 13 aout 2005). La France adopte un système de financement par répartition de ces déchets en faisant reposer ce dernier sur les équipements nouvellement commercialisés. Ce choix français

[389] E. Durrant, *Op.cit.*, p45

[390] La date du 13 aout 2005 correspond à la date limite de mise en place des dispositions de la directive sur les DEEE 2002/96/CE dans les Etats.

[391] Le décret prévoit l'adhésion des producteurs à un éco-organisme agréé pour les équipements professionnels. Or aucun éco-organisme n'existe dans le domaine professionnel à ce jour.

débouche sur une controverse. Selon Emmanuelle Durrant, il annihile les efforts réalisés par les entreprises pour leurs déchets produits par le passé: « *Ce choix d'un régime financier unique qui couvre l'ensemble des DEEE ménagers abandonne la distinction faite par la directive entre déchets historiques et autres déchets* »[392]. Après le 13 aout 2005, cette contribution, appelée éco-participation en France, est réalisée suivant la part des mises sur le marchés alors que dans la majorité des pays européen, chaque producteur a la responsabilité du financement de la collecte et du traitement pour ses propres déchets. Le rapport du Conseil Général au Développement Durable explique cette exception française : « *La rémunération des éco-organismes ne devrait pas être liée à l'activité de leurs actionnaires. Ils devraient être rémunérés à la tonne collectée et se voir imposer un pourcentage de collecte par rapport à la mise sur le marché de leurs adhérents, comme cela se pratique dans les autres pays* »[393]. L'éco-contribution devrait donc être récupérée par les éco-organismes pour les quantités de déchets collectés plutôt que pour les produits mis sur le marché.

L'ARCHITECTURE DE LA FILIERE

Ce décret a pour but de décrire l'architecture de la filière des DEEE, c'est-à-dire les bases du système d'acteurs. Le Ministère de l'Environnement, en transposant la directive, distribue les rôles de chacun. L'ADEME aura celui de la gestion du registre des producteurs, véritable interface entre les objectifs de la directive et les opérations nationales. Le registre que les producteurs sont obligés de remplir comporte en effet les informations concernant les mises sur le marché des équipements électriques et électroniques et la collecte et le traitement des déchets. Les producteurs regroupés au sein d'éco-organismes auront la responsabilité de la gestion financière de la filière. Les collectivités ainsi que l'économie sociale et solidaire s'inscrivent dans les différents modes de collecte des déchets et les recycleurs seront chargés du traitement. Les consommateurs en s'acquittant de la contribution visible auront la responsabilité de rapporter les DEEE dans des lieux *ad hoc*.

---

[392] *Ibid.*, p82
[393] H. Breuil et al., *Op.cit.*, p35

3.2. LA RESPONSABILITE DES PRODUCTEURS

La filière des DEEE s'inscrit complètement dans la trajectoire d'évolution des filières R.E.P. permises depuis la directive de 1975. Son émergence s'inscrit dans le même développement diachronique de mobilisation des acteurs industriels que la filière des emballages. MM. Riboud et Beffa s'étaient occupés de tracer les lignes directrices du dispositif ECO-EMBALLAGES, Jean-Pierre DESGEORGES, Président de GEC Alsthom et de la Fédération des industries électriques et électroniques (FIEE), s'y attache pour les DEEE. « *Les préoccupations portées par des acteurs privés ont pu entrer dans les processus de décision publics par l'intermédiaire de procédures qui tendent à prendre la forme d'expertise et qui donnent la possibilité à des représentants de secteurs économiques de faire valoir leurs positions.* »[394]. Les deux rapports écrits par Jean-Pierre DESGEORGES en décembre 1992[395] et décembre 1994[396] marquent cette volonté des industriels de fournir une base d'appui mobilisable par les instances françaises dans les discussions réglementaires d'élaboration de la directive européenne. Il fournit ainsi une étude croisant l'estimation de la durée de vie des produits et les quantités mises sur le marché pour en déduire un flux sortant. Il donne aussi les prémices de l'architecture de la filière d'élimination en insistant sur les accords nécessaires entre les différents acteurs (producteurs d'électroménagers, pouvoirs publics, communes, entreprises du recyclage).

RESPONSABILITE COLLECTIVE OU INDIVIDUELLE?

Les producteurs sont donc considérés comme les responsables de la filière des DEEE, mais cela peut déboucher sur des systèmes d'organisation très différents. Tout d'abord, la responsabilité individuelle financière s'est imposée dans la directive au détriment d'une responsabilité collective. La responsabilité individuelle correspond à une responsabilité économique de chaque producteur qui doit l'inciter à intégrer dans le prix de ses produits les frais de gestions générés lorsque ses produits deviennent des déchets. « *Si la responsabilité*

---

[394] Y. Rumpala, *Op.cit.*, 2003, p254.
[395] J.-P. Desgeorges, *Rapport de mission sur la valorisation des produits électriques et électroniques*, 1992, FIEEC, 94p.
[396] J.-P. Desgeorges, *Propositions pour l »organisation des filières de collecte et de valorisation des produits électriques et électroniques arrivés en fin de vie. Rapport complémentaire à la demande du ministre de l'environnement et du ministre de l'industrie, des postes et télécommunications et du commerce extérieur*, 1994, 158p

financière collective s'appuie sur un principe de solidarité entre tous les producteurs en fonction de leurs parts de marché, le lien qui existe entre le producteur et le coût réel de gestion de ses équipements arrivés en fin de vie semble négligé. La responsabilité financière individuelle du producteur restaure ce lien en faisant reposer sur le producteur la charge du coût de gestion de ses équipements usagés »[397]. La responsabilité collective soutenue par les professionnels a donc été abandonnée au profit d'une responsabilité financière individuelle.

Cela n'empêche pas une organisation collective de la collecte et du traitement des DEEE voulue par le plus grand nombre des producteurs. Ce mode d'organisation présente en effet de nombreux avantages pour ces derniers. Se regrouper c'est réaliser des économies d'échelle grâce à une mutualisation des coûts des techniques et une massification des flux. Ce statut d'éco-organisme permet également aux producteurs d'assumer leurs responsabilités en délégant leur rôle. La gouvernance de ces éco-organismes est essentiellement entre les mains des industriels producteurs, ce qui leur laisse une liberté d'organisation dans une logique productiviste non remise en cause. Fabrice Flipo pointe le danger d'une telle situation : « *Si les éco-organismes se comportent en monopoles sectoriels permettant aux industriels réunis de faire payer les consommateurs pour traiter leurs déchets, alors ils serviront surtout l'extension des parts de marché des producteurs, pour qui le traitement de ces déchets prendra la forme d'un genre de diversification économique* »[398]. Cette organisation collective déconnecte en conséquence les producteurs du coût d'élimination de leurs produits mis sur le marché, mais permet malgré tout un financement de ces opérations.

LA CREATION DES ECO-ORGANISMES

Prévoyant une organisation axée autour d'éco-organismes, le législateur français attend longuement afin de voir comment les discussions entre producteurs aboutissent et fixe ensuite les modalités d'agrément le 16 décembre 2005. Le cahier des charges des éco-organismes pour être agréés par l'Etat est assez simple : la seule contrainte revient à représenter un nombre de producteurs suffisant ou plutôt un flux suffisamment important. Les producteurs ayant renoncé à s'organiser au sein d'un seul éco-organisme comme en Belgique (RECUPEL), l'Etat avait pour objectif de limiter leur nombre afin de ne pas se retrouver avec une nébuleuse d'organisations collectives, à l'instar du Royaume-Uni.

[397] E. Durrant, *Op.cit.*, p75.
[398] F. Flipo et al., *Op.cit.*, 2007, p195.

Des configurations très différentes d'éco-organismes sont présentées devant la commission d'agrément. Les adhérents se regroupent suivant leurs branches d'activité structurée autour d'organisation préexistantes. EUROPEAN RECYCLING PLATFORM (ERP), consortium d'industriels à vocation européenne créé par BRAUN, ELECTROLUX, SONY, HEWLETT PACKARD, a joué la carte de la logistique en sous-traitant le pilotage des opérations de collecte et valorisation à GEODIS SOLUTIONS, entreprise reconnue pour son expérience dans la logistique des retours[399], mais inconnue dans le secteur des déchets. La logistique et la capacité à réaliser des économies d'échelle sont d'ores et déjà identifiées comme des enjeux majeurs de la pérennité financière de ces organisations collectives.

Se basant sur l'expérience d'ECO-EMBALLAGES visant le plus grand nombre d'adhérents, une initiative associe le Groupement interprofessionnel des fabricants d'appareils ménagers (GIFAM), la Fédération du commerce et de la distribution (FCD) et le Syndicat des industries de matériels audiovisuels et électroniques (SIMAVELEC). Ce projet s'appuie sur le réseau des distributeurs impliqué en sus dans les opérations de collecte via la reprise « 1 pour 1 »[400]. Le mimétisme avec ECO-EMBALLAGES est allé jusqu'à enrôler un membre de la structure, Dominique Mignon, en charge du projet, qui s'est efforcé de convaincre les industriels de l'électroménager comme BRANDT ou SEB du principe de la massification des volumes pour la réduction des coûts logistiques : « *Nous voulons ouvrir notre éco-organisme au plus grand nombre d'acteurs pour massifier la collecte et éviter la multiplication des lieux. L'objectif étant l'optimisation des coûts* »[401]. Ainsi le consortium ECO-SYSTEMES se veut être l'éco-organisme du plus grand nombre aux plus petits coûts.

Ce dernier a aussi tenté de convaincre les industriels de la mécanique et de l'électronique, mais la FICIME (la Fédération internationale des industries de la mécanique et de l'électronique) et ALLIANCE TICS considèrent que leurs adhérents ont des problématiques spécifiques en raison des flux d'écrans (téléviseurs et moniteurs) et de petits appareils ménagers. Aussi ont-ils créé leur propre organisation, ECOLOGIC. Dans une même optique de spécialisation, un autre éco-organisme s'est positionné pour gérer la question des lampes à

---

[399] La logistique des retours est un terme connu des logisticiens qui concerne la gestion des flux du consommateur vers le producteur. Ces flux peuvent avoir pour objet la gestion du service après vente, le retour des emballages ou la gestion des invendus (en particulier dans la distribution de la presse par exemple).

[400] Cf. section précédente : la reprise « 1 pour 1 » est l'obligation européenne des distributeurs à reprendre un appareil usager pour l'achat d'un neuf.

[401] Journal de l'Environnement, *DEEE: 4 éco-organismes en cours de constitution*, 05 juillet 2005.

décharge. PHILIPS LIGHTING, OSRAM, GENERAL ELECTRIC, SYLVANIA LIGHTING INTERNATIONAL, c'est-à-dire les quatre grands producteurs de lampes, créent l'éco-organisme RECYLUM. Cette organisation a également approché des distributeurs comme LEROY MERLIN qui mettent sur le marché des lampes à leur enseigne. Les deux organisations ECOLOGIC et RECYLUM ont revendiqué la spécificité de leur secteur et ne joue pas la carte du grand rassemblement proposé par ECO-SYSTEMES.

Les stratégies des éco-organismes sont donc très différentes : ils se positionnent sur des flux semblables mais avec certaines divergences, et leur mode de fonctionnement n'a aucun point commun. Tout d'abord, RECYLUM a une position atypique : il est incontournable (le seul à s'occuper des lampes), multi-secteur (il s'adresse à des fabricants mais aussi des distributeurs) et original (il n'existe pas de distinction ménagers/professionnels pour les lampes). EUROPEAN RECYCLING PLATFORM (ERP) est, quant à lui, sur une position européenne et présente la particularité d'avoir sous-traité l'ensemble des opérations à une entreprise privée de logistique. ECOLOGIC se veut l'éco-organisme des adhérents avec des problématiques spécifiques alors qu'ECO-SYSTEMES se veut être le regroupement de la majorité des producteurs en s'appuyant notamment sur le réseau de la distribution. Cette hétérogénéité dans ces organisations ne facilite pas la mise en place d'une filière d'autant qu'aucun éco-organisme n'a proposé de solutions pour les DEEE professionnels dans leur ensemble.

GUICHET UNIQUE OU COORDINATEUR DES ECO-ORGANISMES?

Les collectivités ont dès le lancement des négociations de la filière voulu n'avoir qu'un interlocuteur unique du côté des producteurs dans le cadre de leurs opérations de collecte sélective des DEEE. Après l'accord du Ministère de l'Environnement pour l'agrément des quatre éco-organismes, un point central dans les négociations entre les associations de collectivités et les éco-organismes a concerné le rôle de l'organisme coordinateur prévu par le décret français du 20 juillet 2005. Cet acteur qui doit être l'interface entre collectivités et éco-organismes, a fait l'objet de nombreux débats quant à sa structure[402] : doit-il avoir des compétences restreintes ou élargies, doit-il être un organisme financier, une instance de régulation, ou composé de plusieurs organismes ? L'Etat a présenté dans le décret sa fonction

[402] Journal de l'Environnement, *DEEE: l'épineux problème de l'organisme coordonnateur*, 02/05/06, Claire Avignon

principale de verser des compensations financières aux collectivités, mais il reste peu engagé dans les débats entre les deux parties.

Si les collectivités ont largement insisté pour la promotion d'un guichet unique concernant les éco-organismes, c'est que l'enjeu est d'importance : il s'agit pour les collectivités de n'avoir qu'un interlocuteur afin de négocier en amont les compensations financières de la collecte sélective des DEEE. Il est évident que les écueils du dispositif de la collecte sélective des emballages – notamment en ce qui concerne les soutiens financiers aux collectivités – ont engendré une certaine méfiance des collectivités à l'égard des filières R.E.P. [403]. Les associations de collectivités telles AMORCE (Association d'Elus Locaux), l'Association des Maires de France (AMF) et le Cercle Nationale du Recyclage (CNR), montent au créneau pour que la collecte des DEEE n'implique pas de coût supplémentaire aux collectivités[404] arguant que la directive indique clairement que la filière repose sur la responsabilité financière des producteurs[405].

L'organisme coordinateur est enfin agréé le 22 septembre 2006 et se nomme OCAD3E. Il est censé être l'interface entre les collectivités territoriales et les éco-organismes afin de gérer la compensation des coûts de la collecte sélective des DEEE ménagers supportés par les collectivités locales. Son rôle évolue aussi vers une régulation des relations entre les quatre éco-organismes qui ne tardent pas à être tendues. OCAD3E est ainsi supposé être le lieu d'un travail commun des éco-organismes sur des sujets et problème d'actualité dont un exemple sera montré dans la quatrième partie.

---

[403] Les collectivités se sont plaintes à plusieurs reprises de ces compensations financières. D'après elles, ECO-EMBALLAGES ne soutient pas en totalité les coûts de l'effort de tri et environ 50% du coût de gestion de ces déchets d'emballages reste à la charge des contribuables locaux. D'après : Journal de l'Environnement, *Amorce veut faire payer davantage les industriels*, 17/06/2005

[404] Localtis, *Prise en charge de la collecte des DEEE ménagers : un nouvel article au Code de l'environnement*, 05/01/06

[405] Environnement&technique, *Projet de décret sur la prévention et gestion des DEEE : trop c'est trop !*, Janvier/février 2005, n°243

3.3. L'HERITAGE DES FILIERES PREEXITANTES

DES FILIERES PIONNIERES

Certaines initiatives opérationnelles ont permis de jeter les bases de la mise en œuvre de la directive comme celle en Belgique de la société RECUPEL. Cette société a été créée en juillet 2001 par les producteurs et importateurs d'appareils électriques, mobilisant au fur et à mesure l'ensemble de ces acteurs sur le territoire. Katrien Verfaillie, coordinatrice du projet de communication pour RECUPEL, en explique le fonctionnement: «*Le système est financé par une cotisation à l'achat de l'appareil. Le consommateur paie donc l'ensemble du surcoût qui est mentionné sur le ticket de caisse et qui dépend du produit acheté: 20 euros pour les réfrigérateurs, 10 euros pour les lave-vaisselle, 3 euros pour les aspirateurs, etc. Cela a été calculé de façon à prendre en compte le recyclage des déchets historiques*»[406]. Le consommateur se trouve donc la cible principale du système de cotisation. L'organisation de la collecte se réalise à trois endroits : la collectivité, via des parcs à conteneurs dont le coût est supporté par RECUPEL, les distributeurs quand l'ancien appareil est échangé avec l'achat d'un nouvel, et les entreprises de l'économie sociale et solidaire qui reconditionnent des appareils en fonctionnement et les revendent.

De même, en France, l'ADEME et des producteurs d'EEE avait demandé à SCRELEC de profiter de son expérience, en tant qu'éco-organisme en charge de la collecte et du traitement des piles et accumulateurs[407], pour lancer en juillet 2002 une opération pilote co-financée par ces trois parties sur la Communauté Urbaine de Nantes, nommée « Initiative recyclage® » : « *cette opération va durer deux années pendant lesquelles il s'agira de mettre en place un schéma transposable sur l'ensemble du territoire national. L'objectif est de parvenir à optimiser le recyclage de ces déchets tant au niveau des coûts que du taux de valorisation, et de comparer les moyens actuels pour la logistiques, le traitement et la valorisation en France et en Europe* »[408]. Cette opération a permis tout d'abord de faire participer l'ensemble des acteurs et de réaliser des « *recommandations d'organisation des flux par type de point de*

[406] Journal de l'Environnement, *DEEE: la Belgique en avance d'un coup*, 16/08/2005

[407] Cf. section sur les filières REP (p163) : SCRELEC est l'un des éco-organismes en charge de la filière REP des piles et accumulateurs depuis 1999.

[408] Environnement&Technique, *Adoption de la directive européenne relative aux DEEE*, 03/2003

collecte, production de DEEE et capacité d'accumulation sur le point de collecte »[409]. Ainsi, cette initiative a permis d'appréhender un fonctionnement opérationnel de la future filière de collecte et de recyclage des DEEE en France dans un souci de double performance économique et environnementale, notamment concernant les volumes et les moyens logistiques et de traitement à mettre en œuvre à court terme.

DES ACTEURS PREEXISTANTS

Si la filière des DEEE se structure autour de nouveaux éco-organismes, d'autres acteurs se considèrent comme incontournables pour les opérations de collecte et traitement des DEEE. Ils ont développé une argumentation du législateur et des éco-organismes – qui choisiront leurs prestataires logistiques et de traitement. Historiquement ancré dans les activités de réemploi d'équipement informatique, d'électroménager de petite ou grande taille, le réseau des associations et entreprises d'insertion s'est mobilisé pour exister au sein de cette filière. Emmaüs a mobilisé derrière lui un réseau d'associations d'insertion et entend jouer un rôle d'interface entre les collectivités, l'Etat et les éco-organismes. L'enjeu est d'importance : « *L'application de la directive DEEE, en effet, est une bouffée d'oxygène pour les entreprises d'insertion. Chez Emmaüs, un chargé de mission a été nommé pour ne pas rater le coche, comme ce fut le cas pour le verre et les déchets d'emballage* »[410]. Le mot d'ordre pour ces acteurs est d'encourager l'accès aux produits de seconde main du plus grand nombre au travers d'une véritable filière de réemploi et de solidarité. Les modalités d'insertion de ces acteurs seront vues plus précisément dans la quatrième partie.

L'économie sociale et solidaire n'est pas le seul secteur à se considérer comme historiquement ancré dans le recyclage des DEEE. La fédération des entreprises du recyclage (FEDEREC) observe que 75% des DEEE étaient déjà traités par ses adhérents avant la mise en place du décret du 20 juillet 2005. Elle a formulé dans un livre blanc à destination des autorités[411], ses propositions de mise en œuvre de la filière afin que ses adhérents y trouvent leur compte. La fédération propose que des appels d'offre soient lancés au niveau local afin de protéger ses adhérents de petite taille, plutôt que des appels d'offres cadres et nationaux qui privilégieraient les grands groupes. Ces derniers, en raison de leur savoir-faire dans la

---

[409] SCRELEC, *Initiative recyclage® - Etude pour une filière de recyclage des déchets d'équipements électriques et électroniques sur le territoire national*, Rapport final, Septembre 2004

[410] Environnement Magazine, *Insertion; Le double dividende des déchets*, 05/2007.

[411] Livre blanc DEEE de FEDEREC, available on <www.**federec**.org/docs/**livre-blanc-deee**.pdf>

prestation de services pour de grands volumes de déchets, sont très favorables à cette perspective de massifier les flux que vont permettre ces éco-organismes. Les positions et positionnements de ces différents acteurs seront abordés précisément dans la troisième partie pour le cas de la mise en œuvre de la filière en Midi-Pyrénées.

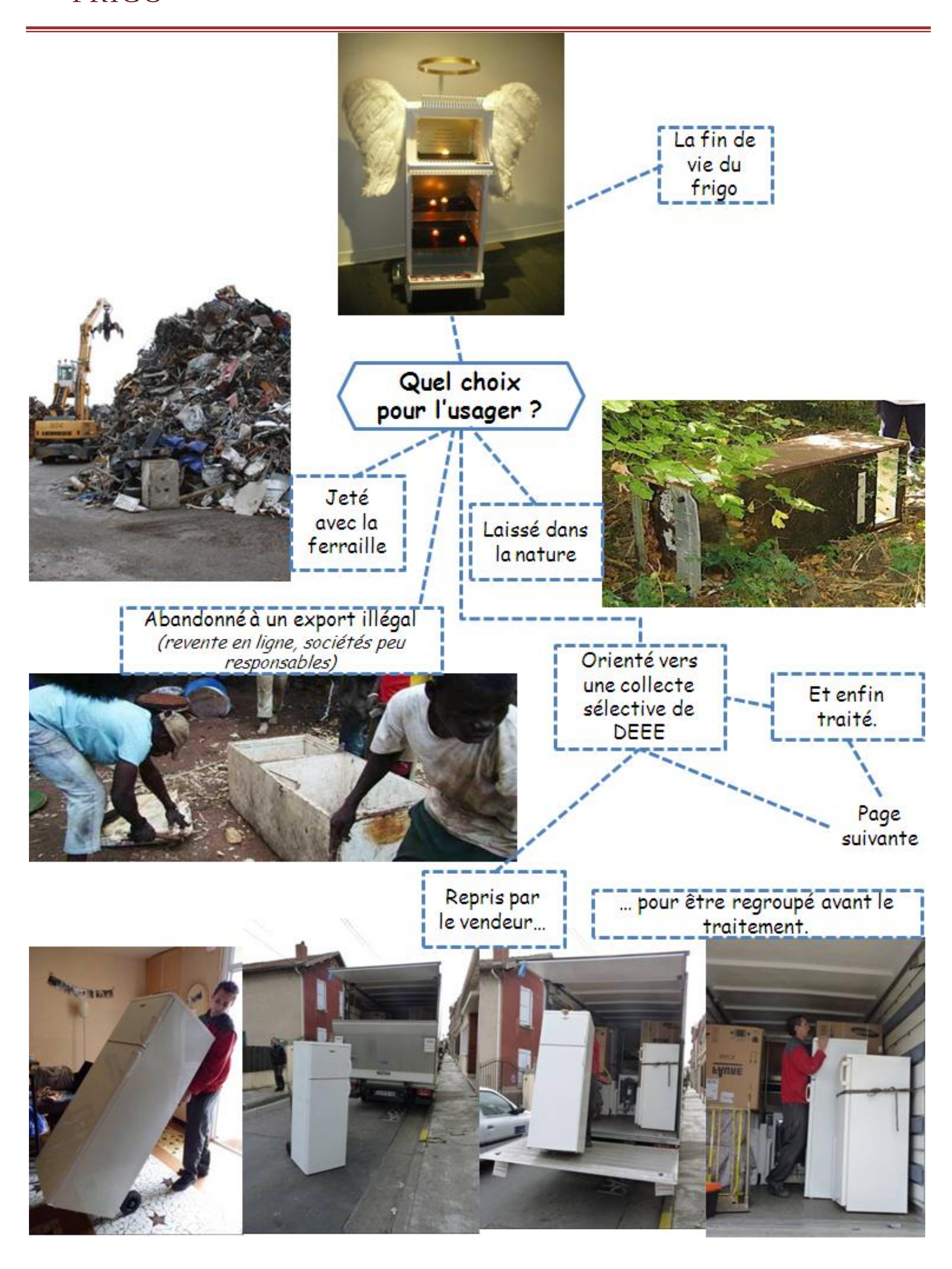
CONCLUSION

En conclusion, le schéma ci-après présente de manière synthétique l'architecture de la filière des DEEE. Il décrit comment les acteurs sont sollicités d'une manière diachronique, précise leurs différenciations fonctionnelles, et leurs interactions. Il constitue la base du dispositif DEEE qu'il faut avoir à l'esprit avant d'aborder le cas midi-pyrénéen.

Figure 36 : Schéma UML d'activités : la filière des DEEE

Il reste à observer sur le terrain comment, sur un territoire particulier, se met en place une telle architecture, et comment y agissent les différents acteurs.

INTERMEDE : PUBLIREPORTAGE DE LA SECONDE VIE D'UN FRIGO





Collecté par l' économie sociale et solidaire...
... pour être réparé et revendu.
Récupéré par la collectivité avec les encombrants ou via la déchèterie
DECHETTERIE
... pour être regroupé avant le traitement.
Et enfin traité.
Stocké et dépollué...
... puis broyé
Plastiques
Régénéré
Aluminium & Cuivre
Affiné et recyclé
Compresseurs
Démantelé
Ferraille
Recyclé
CFC liquéfié
Polyuréthane
Valorisé énergétiquement
Huiles

TROISIEME PARTIE :

LA FILIERE DES DEEE EN MIDI-PYRENES

SUIVRE LA TRACE DES DEEE

La question qui anime cette partie est simple : où se trouvent les DEEE ? Suivre la trace des DEEE n'est pas chose aisée tant cet objet est mouvant et circule dans de nombreuses mains, et tant cette fin de vie intéresse peu. En effet, selon le philosophe François Dagognet qui fait l'éloge du déchet, ce dernier « *s'impose d'autant plus que ce qui perd généralement l'objet ou du moins le déprécie esthétiquement, c'est que nous sommes happés par sa valeur d'usage, et non moins sa valeur d'échange, puisqu'il est lui-même une marchandise qui circule* »[412]. Il s'agit ainsi de s'attacher au devenir de ces déchets propulsés par « *plusieurs phases parfois complexes ou ardues afin de réussir cette reviviscence* »[413]. Notre périmètre d'étude se concentre donc sur l'après-utilisation. Nous ne nous intéressons pas aux ménages, ni au comportement du consommateur considérant que tout un chacun jette un équipement électrique à un moment. C'est une fois abandonnés que nous étudions les chemins parcourus par ces déchets et le sens de leurs circulations. Notre budget ne nous permettant pas de placer des puces électroniques de géolocalisation pour suivre leurs trajectoires, d'autres méthodes d'investigation sont envisagées et explicitées dans cette partie.

Comme nous l'avons vu dans la partie précédente, la directive DEEE et les décrets d'application français fixent les règles et l'architecture de la filière des DEEE, mais comment se territorialise cette réglementation ? Le choix l'analyse de la territorialisation de la réglementation s'est portée sur la région Midi-Pyrénées pour plusieurs raisons. D'une part, la région Midi-Pyrénées présente des ressources non négligeables pour aborder efficacement ces enjeux : la présence d'un observatoire régional des déchets légitime et efficient, et la situation

---

[412] F. Dagognet, *Eloge du déchet*, p206, dans J.-C. Beaune (sous la dr. de), *Le déchet, le rebut, le rien*, 1999, Éditions Champ Vallon, 232p.
[413] *Ibid.*, p202.

géographique de l'entreprise impliquée dans la convention CIFRE[414]. D'autre part, toutes les activités et tous les acteurs y sont représentés, ce qui permet une mise en perspective de la filière des DEEE dans son ensemble. En outre, ce système d'acteurs met en scène différentes logiques territoriales qui permettent d'éclairer le fonctionnement du dispositif, alors que le choix d'une seule aire urbaine n'aurait pas permis un recul assez important sur ce dispositif.

Le travail consiste ainsi à localiser dans la région Midi-Pyrénées les cycles de fin de vie des DEEE. De nombreux acteurs sont ainsi mobilisés par la réglementation. Les collectivités sont sollicitées par la collecte et le regroupement des DEEE, de même que les distributeurs par l'intermédiaire de la reprise « 1 pour 1 ». Les structures de l'économie sociale et solidaire sont appelées à récupérer des apports volontaires et à réaliser des opérations de logistique et de démantèlement, tandis que les professionnels des déchets sont impliqués par le regroupement, la dépollution et la valorisation. Afin de ne pas se perdre dans les méandres techniques des modes de gestion précités, la partie est partagée en deux chapitres, correspondant aux deux opérations principales : la collecte des DEEE, puis leur traitement. Le premier chapitre aborde une configuration privée / publique de l'effort de collecte avec des logiques particulières de territorialisation. Le second chapitre aborde le travail d'enquête et son contexte, permettant d'analyser les flux de traitement des DEEE ainsi que le réseau des acteurs qui effectuent ces opérations.

[414] FOURNIER METAUX se situe à Toulouse, de même que son proche cousin FRIGOPOLIS – présenté dans le chapitre 8 -, et leurs rayons d'action sont régionaux.

CHAPITRE VI. LA COLLECTE DES DEEE EN MIDI-PYRENEES : UNE CONFIGURATION PRIVEE / PUBLIQUE

Ce premier chapitre de la troisième partie s'immisce dans la collecte des DEEE en Midi-Pyrénées. Tout d'abord, la première observation montre que cette activité n'est pas occupée par un seul acteur, mais par une configuration d'acteurs privés et publics : éco-organismes, collectivités territoriales et opérateurs privés. Ces derniers interagissent, coexistent, et co-construisent l'effort de collecte. Plusieurs types de relations les lient et ces acteurs ont donc des échanges d'information, contractuels et de matières. Ainsi, les collectivités territoriales et les opérateurs privés, c'est-à-dire le réseau des distributeurs et les structures de l'économie sociale et solidaire, mettent en place des dispositifs de collecte sélective et sont rémunérés pour cela par les éco-organismes. Ces dispositifs de collecte des DEEE reflètent des contextes particuliers d'organisation et s'ancrent dans les territoires. En conséquence, apparaissent des logiques hétérogènes de territorialisation qu'il s'agit d'investir car elles permettent d'expliquer des dysfonctionnements et inégalités entre les territoires.

L'entrée par les logiques de territorialisation de cette configuration d'acteurs publics et privés impliqués dans cet effort de collecte a conduit à s'intéresser aux marges de manœuvre et aux stratégies territoriales de ces acteurs. On peut ainsi faire l'hypothèse que ces logiques de territorialisation sont dépendantes de contraintes normatives, de stratégies de gestion, d'échelles scalaires et de spécifiés territoriales. Dans un premier temps, nous aborderons les logiques publiques, puis dans un second temps, les logiques privées.

1. LOGIQUES PUBLIQUES : LE CONTROLE TERRITORIAL

Cette section aborde l'apport et les logiques des établissements publics territoriaux dans l'effort de collecte des DEEE. Tout d'abord, leur contribution se formalise grâce aux réseaux des déchetteries. Ces dernières sont de plus en plus sollicitées par les usagers et connaissent une grande réussite, ce qui est une véritable question de géographie comme le remarque Jean-René Bertrand : « *Pourquoi un tel succès pour des collections de bennes ? Les conditions réglementaires et financières semblent déterminantes pour leur mise en place, mais la distribution géographique étonnante appelle d'autres éléments de réponses soit dans l'organisation territoriale soit dans les comportements des populations* »[415]. Cette section présente donc les éléments réglementaires qui permettent l'installation des ces équipements, ainsi que les hétérogénéités territoriales et les pratiques des usagers qui influencent la performance des déchetteries. Elle permettra de rentrer plus précisément dans les stratégies de territoires compétents pour l'exploitation de déchetteries. Ces stratégies reflètent des positionnements variés à des échelles scalaires différentes face à des singularités d'espaces. Il s'agit ainsi d'analyser les marges de manœuvre face à l'imbrication des échelles et la particularité des territoires. Enfin, nous terminerons par présenter les exutoires territoriaux des déchets lorsque ceux-ci échappent à la collecte sélective et sont dilués dans les gisements d'ordures ménagères.

1.1. LES DEEE DANS LES COLLECTIVITES ET LES DECHETTERIES EN MIDI-PYRENEES

LA COLLECTE DES DEEE DANS LES COLLECTIVITES

Les collectivités sont des acteurs incontournables de la gestion des déchets, qui gèrent diverses activités. Ces activités peuvent être de quatre catégories : collecte traditionnelle des ordures ménagères, collecte sélective (en porte-à-porte), déchèterie (en apport volontaire) et

[415] J.-R. Bertrand, *Géographie des déchèteries*, p145, dans J.-R. Bertrand (sous la dir.)., *De la décharge à la déchetterie, Questions de géographies des déchets*, 2003, Presses Universitaires de Rennes.

traitement (thermique ou biologique mais aussi centre de tri, de recyclage et de stockage). Cependant, la loi relative au renforcement et à la simplification de la coopération intercommunale (dite loi Chevènement), votée en juillet 1999, distingue deux compétences principales : la collecte (comprendre collecte traditionnelle, collecte sélective et déchèterie) et le traitement. Sans rentrer dans les détails juridiques, cette réforme a pour but de simplifier l'enchevêtrement des structures et la diversité des compétences exercées. La diversité des formes juridiques en France organisant les coopérations entres communes (les Communautés de communes, les Communautés d'agglomération, les Communautés urbaines, les Syndicats d'agglomération nouvelle, les Syndicats mixtes, les Syndicats intercommunaux à vocations multiples, les Syndicats intercommunaux à vocation unique) atteste du fractionnement des intervenants et la tendance est à l'augmentation des groupements à fiscalité propre promus par la loi Chevènement encourageant une réorganisation des structures.

Le dispositif réglementaire des DEEE prévoit leur collecte sélective par les collectivités. Ces dernières peuvent donc matérialiser cette collecte au travers de la collecte sélective en porte-à-porte ou des déchetteries. L'apport volontaire en déchèterie ne nécessite qu'un contenant affecté aux DEEE et une aire de stockage associée. La collecte sélective en porte-en-porte implique soit une collecte avec les encombrants (les « monstres ») ou une collecte en mélange avec les emballages recyclables (le bac de tri sélectif) associée à un tri en aval. La majorité des collectivités ont choisi une collecte en déchèterie impliquant moins de coûts logistiques, de tri et de refus de tri. En effet, la voie de la déchèterie a pour avantage que le personnel de quai identifie le déchet afin d'orienter l'usager – le plus souvent – vers son contenant, ce qui minimise les efforts de tri et annihile presque les refus.

LES DECHETTERIES EN REGION MIDI-PYRENEES

Les déchetteries sont le fleuron de l'Agence Nationale de la Récupération des Déchets (ANRED) présentée dans le chapitre IV. Elles sont promues en France depuis les années 80 en premier lieu pour les encombrants afin de soulager la collecte ordinaire[416]. Leurs succès s'est accru, leur nombre a explosé et elles accueillent de nombreux autres déchets (déchets verts, matériaux recyclables, déchets toxiques et gravats). Selon l'enquête « COLLECTE »[417],

---

[416] G. Bertolini, *Economie des Déchets*, Ed. Technip, Paris, 2005, p57.
[417] ADEME, La collecte des déchets par le service public en France – Résultats Année 2007, 06/2009.

que l'ADEME réalise tous les deux ans depuis 2005 pour les déchets collectés en collectivités, et une enquête approfondie sur la place des déchetteries en 2005, le réseau des déchetteries s'est continuellement étendu de 1438 unités en 1996, à 2856 unités en 2001 jusqu'à 4400 unités en 2007. De même, la quantité collectée a régulièrement augmenté passant de 3,793 millions de tonnes en 2001 à 10,82 millions de tonnes en 2007.

Comme nous l'avons vu précédemment, la gestion des déchetteries est intégrée à la compétence collecte des collectivités territoriales. Ainsi, les déchets encombrants doivent être assurés par les communes, au même titre que les ordures ménagères, depuis la loi du 15 juillet 1975. De plus, l'article R 2224-26 du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) précise que ces déchets doivent être soit collectés en porte-à-porte à date fixe ou sur rendez-vous, soit déposés dans des centres de réception mis à la disposition du public à poste fixe ou périodiquement, soit reçus directement sur centre de traitement ou de récupération. Cependant la gestion des déchetteries peut faire partie de la compétence traitement des déchets aux termes de l'article 2224-13 du CGCT[418]. Au travers de sa base de données SINOE®[419], l'ADEME a ainsi « créé » la compétence déchèterie pour les Etablissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI), communes et entreprises. En Midi-Pyrénées, la gestion des déchetteries est assurée par les intercommunalités à 97% (59 % par les EPCI à fiscalité propre et 41% par les syndicats traditionnels) et à 3% par des communes ou des entreprises. La répartition des exploitants de déchetteries en Midi-Pyrénées en 2010 est la suivante :

- 3 Communautés d'agglomération
- 53 Communautés de communes
- 1 Communauté urbaine
- 10 Syndicats Intercommunaux à Vocations Multiples (SIVOM)
- 8 Syndicats Intercommunaux à Vocation Unique (SIVU)
- 21 Syndicats Mixtes
- 3 communes
- 2 entreprises

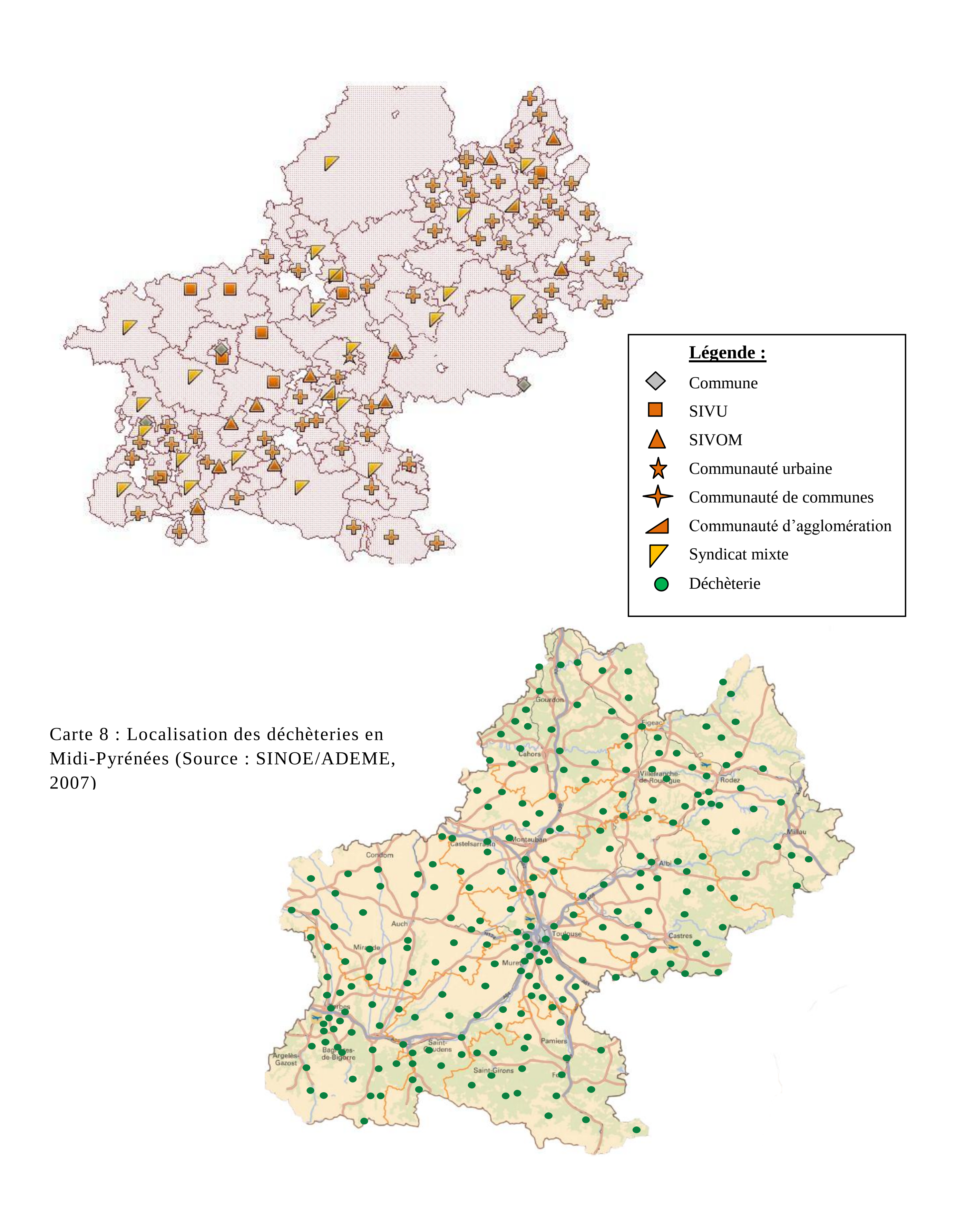
[418] Voir la décision n°249935 du 12 mai 2003 du Conseil d'Etat, association Dedicass, Disponible sur < http://www.legifrance.gouv.fr/WAspad/UnDocument?base=JADE&nod=JGXBX2003X05X000000249935 >

[419] SINOE : Système d'Information et d'Observation de l'Environnement disponible sur <http://www.sinoe.org/index.php>

Concernant les intercommunalités, quatre d'entre elles n'assurent pas la compétence de collecte mais seulement le traitement : le syndicat TRIFYL et le SITOMA dans le Tarn, le SYDED du Lot, et le syndicat DECOSET en Haute-Garonne.

La première carte présentée ci-après présente les résultats de l'exportation des données du système d'information géographique SINOE® qui délimite les territoires gérant des déchetteries. La diversité des formes juridiques (communes, communautés d'agglomération et urbaines, syndicats traditionnels) conditionne les espaces géographiques qui délimitent ces organisations. Cette représentation montre donc des organisations territoriales très hétérogènes : avec des départements couverts par un seul syndicat (tel que le Lot par exemple) et d'autres couverts par une multitude de communautés de communes (comme l'Aveyron). Enfin, cette carte ne prend pas en compte l'évolution des périmètres liée aux recompositions des intercommunalités.

Carte 7 : Carte des structures puliques ayant compétence "Déchèterie"(Carte extraite de la Source : SINOE/ADEME, 2007)



Carte 8 : Localisation des déchèteries en Midi-Pyrénées (Source : SINOE/ADEME, 2007)

La seconde carte montre la répartition des déchetteries en Midi-Pyrénées, réalisée à partir des informations de SINOE® et recomposée pour une meilleure clarté. Le maillage territorial qui contribue à l'efficacité du réseau des déchetteries est visible mais mérite d'être analysé de plus près à l'aide d'informations complémentaires. Envisagé comme un espace de proximité[420], le service public de la déchèterie s'ancre dans la mobilisation des usagers et 94% de la population en France est desservi par une déchèterie. A l'échelle territoriale, un indicateur du nombre d'habitants par déchèterie dans un département permet de caractériser le niveau de l'infrastructure. Il s'agit d'un ratio entre habitants d'un département et équipement en déchèterie et non pas de capacité d'installations ou de rayonnage. Pour autant, cette échelle départementale masque des hétérogénéités locales. L'implantation d'une déchèterie en zone urbaine est beaucoup plus compliquée du fait de la pression foncière qu'en zone rurale où le critère de quantité minimum de déchets collectés et d'optimisation des transports seront plus importants. Le ratio collecté en déchèterie par habitant est un indicateur de performance de ces installations et justifient d'autant plus leur utilité. Notons qu'en déchèterie, l'apport selon une moyenne nationale[421] est divisé en trois grandes familles que sont les déchets verts (29%), les gravats (29%) et les encombrants (26%).

[420] J.-R. Bertrand, *Op.cit.*, p14
[421] ADEME, Enquêtes déchèteries, 2007

Tableau 16: Déchetteries, population et performance de collecte (Source : ADEME)

Département	Population[422]	Nombre de communes[423]	Nombre de déchetteries[424]	Hab./Déchèterie	Ratio collecté en déchetteries en kg/hab./an[425]
09-Ariège	148 568	419	19	7819	270
12-Aveyron	274 425	267	42	6533	193
31-Haute-Garonne	1 202 920	553	48	25060	123
32-Gers	183 615	475	30	6120	202
46-Lot	171 173	341	27	6339	210
65-Hautes-Pyrénées	228 594	375	30	7619	257
81-Tarn	369 189	376	27	13673	182
82-Tarn-et-Garonne	231 763	209	22	10534	172
Midi-Pyrénées	2 810 559	3015	245	11471	170

La moyenne nationale du ratio collecté en déchèterie atteint les 180kg/hab./an en 2007. Ainsi, seuls les départements de la Haute-Garonne et du Tarn-et-Garonne sont en-dessous de ce seuil. De même que la poubelle est un miroir social dont le contenu se corrèle à l'usage, à l'habitat, au territoire[426], les apports en déchetteries sont soumis à des pratiques différentes et il est possible de conclure sans risque que les territoires urbains ne reflètent pas les mêmes caractéristiques que des territoires plus ruraux. Il ne s'agit pas ici d'analyser les apports de déchets des usagers, mais pour approcher le fonctionnement de ces espaces, ces éléments sont une piste de description de notre objet principal.

Ce tableau montre ainsi de fortes disparités et inégalités des territoires. L'effort de collecte des DEEE est corrélé à des pratiques des usagers, mais aussi à des logiques de territorialisation différentes selon les départements. Qui sont ces acteurs locaux publics qui se placent dans la collecte des DEEE et comment fonctionnent-ils ?

---

422 INSEE, Population légales 2007

423 ADEME, Base SINOE, 2007

424 *Ibid*.

425 ADEME, Enquêtes déchèteries, 2007

426 J. Gouhier, *De la décharge au territoire de qualité*, p30, dans J .-R. Bertrand et al., *Op.cit., 2003.*

1.2. STRATEGIES DE TERRITOIRES : L'ECHELLE DES INTERCOMMUNALITES

Pour aborder les stratégies des établissements publics, une fois la situation générale de Midi-Pyrénées décrite, il est indispensable de présenter les marges de manœuvre de ces acteurs impliqués dans la collecte des DEEE. L'échelle intercommunale permet ainsi une représentation de ces services environnementaux de collecte des déchets, définis tels des « *dispositifs sociotechniques de maîtrise de l'environnement (ressources, milieux) afin de satisfaire les besoins et les exigences des activités humaines* »[427]. Ces structures s'expriment à différentes échelles, reposent sur un fonctionnement circulatoire des flux et sont à la recherche d'une efficacité technico-économique. La situation intercommunale n'est en effet pas homogène et présente de nombreuses variations selon les territoires. Une série d'entretiens a été ainsi réalisée afin d'aborder le fonctionnement de plusieurs structures intercommunales et le positionnement de territoires départementaux. La rencontre de ces structures, la compréhension de leur fonctionnement, ainsi que du contexte environnant, permettent de montrer que l'organisation des structures intercommunales interagit avec la performance du dispositif de collecte des DEEE. Il s'agit d'une présentation de ces structures, mais nous aborderons l'analyse plus détaillées de leur stratégie dans la quatrième partie.

LES STRUCTURES A VOCATION DEPARTEMENTALE DANS LE TARN ET LE LOT

Les structures expérimentées comme le Syndicat Départemental pour l'Elimination des Déchets ménagers et assimilés (SYDED) du Lot ou le Syndicat mixte départemental pour la valorisation des déchets ménagers et assimilés (TRIFYL) dans le Tarn n'ont pas eu de difficultés pour mettre en place la collecte des DEEE en terme de ressources humaines qualifiées, équipement et qualité de service : « *certains départements étaient déjà très organisés et très bien équipés en déchetterie, ce qui a facilité le démarrage de la filière* »[428].

Le SYDED du Lot a été créé en 1996 suite à la mise en place du Plan Départemental d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PDEDMA) afin d'assurer la compétence de traitement des déchets et assimilés, puis renforcé à la suite de la révision du PDEDMA en 2005 réalisée par le Conseil Général du Lot. Ce dernier est un acteur important du SYDED du

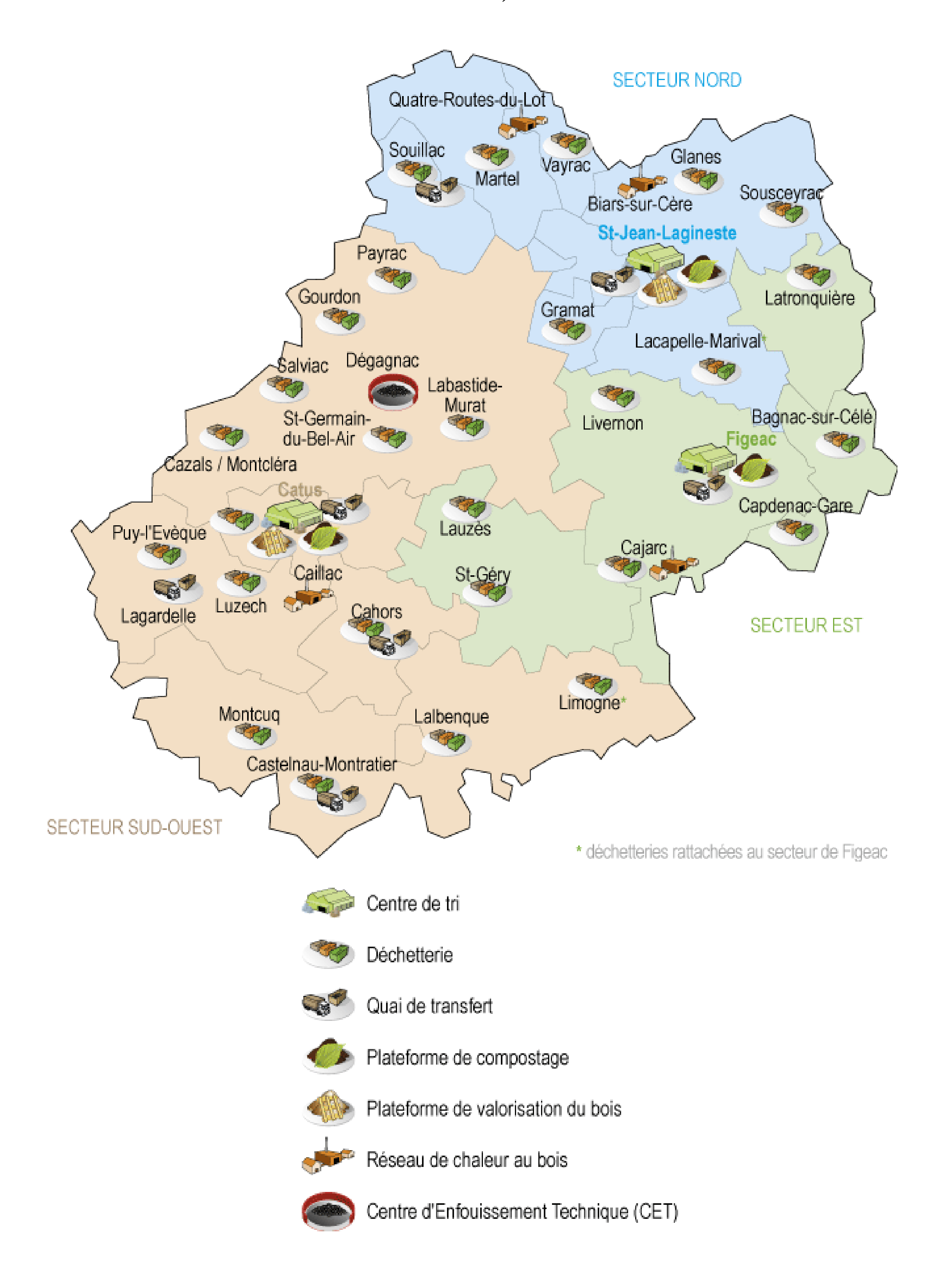
---

[427] C. Le Bris, O. Coutard, *Les réseaux rattrapés par l'environnement ? Développement durable et transformations de l'organisation des services urbains*, Flux n° 74 Octobre - Décembre 2008, p6.
[428] ORDIMIP, Compte rendu réunion DEEE, Gérard Bardou, ADEME, 26/11/08.

Lot qui veut fédérer les collectivités autour de cette structure. A ce moment, les contraintes territoriales sont mises en avant pour mener un projet en adéquation avec ce contexte: « *La faible population et sa dispersion sur le territoire du département ont conduit à la nécessité de créer une structure unique en charge de cette mission, afin d'optimiser les investissements à réaliser et leur gestion, mais aussi dans le but d'instaurer une « solidarité départementale » entre les zones plus ou moins peuplées, ou plus ou moins éloignées des sites de traitement* »[429]. Gérard Miquel qui est alors Président de la Communauté de communes de Catus devient le Président fondateur du SYDED et permet le rachat du centre de tri de sa commune devenant le premier outil technique du syndicat. L'opération est lancée et le syndicat ne cessera de grandir quand « *depuis 1999, le SYDED reprend, exploite et construit des déchetteries (29 au total), deux centres de tri pour la collecte sélective, trois plateformes de compostage de déchets verts et 3 quais de transfert sur tout le département comme sa vocation le suggère* »[430]. Le maillage départemental est intelligemment construit et les outils techniques répondent à des besoins (voir carte ci-après). Le choix est d'abord fait de doter chaque canton d'une déchetterie qui se situe à proximité de son chef-lieu. Puis le département est découpé en trois grands secteurs afin d'implanter équitablement les centres de tri, les plateformes de compostage et de valorisation du bois. Cette structure très équilibrée obtient ainsi les meilleurs résultats de France en matière de collecte sélective grâce à la « *sensibilisation des citoyens, le regroupement par bacs de tri des collectes sélectives et l'optimisation du rendement des centres de tri* »[431].

[429] http://www.syded-lot.fr/_/presentation-generale-3.html
[430] Entretien avec la Directrice du SYDED du Lot, 06/08/09
[431] *Ibid*.

Carte 9 : Carte des équipements du SYDED du Lot (Carte extraite de la Source : www.syded-lot.com)



Le département du Tarn connaît une démarche semblable au Lot de regroupement des collectivités locales à la suite du PDEDMA du Tarn en 1998. Dès 1996, la volonté d'un homme, le sénateur du Tarn, Jean-Marc Pastor – alors Président de l'Association des Maires et des Elus Locaux du Tarn – de créer un dispositif cohérent permet de lancer une réflexion commune sur le territoire du PDEDMA. « *En 1995, la DDASS*[432] *s'occupe du PDEDMA et réalise un projet simpliste : un incinérateur qui brûlera tout. Heureusement, il y a eu un refus unanime, notamment des Graulhetois dû à un passif environnemental lourd. Jean-Marc Pastor et M. Joue, le préfet de l'époque, se sont mis d'accord pour différer les documents normatifs afin de permettre à l'association des maires de conduire une large concertation avec les élus et les associations. Ce qui fut fait ! Ils ont donc mis sur pied un dispositif avec des technologies douces et un triptyque : mutualisation, péréquation et solidarité d'où une opportunité unique de réaliser un PDEDMA en 1998. Le préfet avait donc bien fait à l'époque de retirer cette mission à la DDASS. Sur la base de ces propositions, la publication du plan a créé l'utopie TRIFYL*»[433]. En 1999, le syndicat mixte départemental pour la valorisation des déchets ménagers et assimilés (TRIFYL) est créé et présidé par Jean-Marc Pastor dont les missions dans une première période sont ardues : « *faire l'étude et l'analyse d'un schéma industriel, négocier des équilibres, avancer ensemble, gommer les clivages politiciens et convaincre les collectivités du Tarn d'accepter de transférer leur traitement et de faire un pari sur l'avenir sans bénéficier de retour dans les deux*-trois premières *années* »[434].

En 2002, TRIFYL prend la compétence du traitement des déchets ménagers et les équipements existants des collectivités adhérentes sont transférés au syndicat départemental, dont le territoire s'affranchit de cette frontière pour s'étendre jusqu'à l'Aude (une commune adhérente), la Haute-Garonne (communes adhérentes au Syndicat Intercommunal Pour les Ordures Ménagères (SIPOM) de Revel) et l'Hérault (le territoire du Saint Ponais)[435]. Le Conseil Général du Tarn récupère la compétence de planification en 2005[436] et lance la révision du plan en 2007. Encore une fois, le Conseil Général est un acteur important du bon fonctionnement de ces structures. Ainsi, le Conseil Général du Tarn soutient TRIFYL auprès des autres collectivités et participe financièrement à son activité. Le contexte est tendu car

[432] DDASS : Direction départementale des Affaires Sanitaires et Sociales
[433] Entretien avec le Directeur de TRIFYL, 10/04/09
[434] *Ibid.*
[435] www.trifyl.com
[436] Ce qui est permis par la législation depuis 1996, cf. Deuxième partie, chapitre 4.

bien que TRYFIL ait une vocation départementale, les villes d'Albi et Lavaur ne sont pas intégrées au syndicat. Ce manque de gisement engendre des difficultés financières pour TRIFYL et « *le syndicat a toujours une dent contre ceux qui ne respectent pas le plan du Conseil Général* »[437]. D'une part, les deux villes d'Albi et Lavaur n'ont pas les mêmes orientations politiques que le Conseil Général du Tarn, et d'autre part elles bénéficient chacune de l'implantation historique d'un centre d'enfouissement d'ordures ménagères, ce qui leur permettent d'être indépendantes vis-à-vis de TRIFYL. Elles justifient ainsi leur fonctionnement autonome par *« l'opportunité de gestion d'un outil technique* »[438], qui leur permet d'avoir leur propre exutoire finale pour les ordures ménagères et donc leur propre politique financière.

[437] Entretien avec un Ingénieur territorial en charge du suivi du PDEDMA du Tarn, 10/04/09
[438] Entretien avec le Directeur du SITOMA, 27/03/09

Carte 10 : Carte des équipements de TRIFYL (Carte extraite de la source : www.trifyl.com)





LA SEGMENTATION DES STRUCTURES DANS L'AGGLOMERATION TOULOUSAINE

La situation toulousaine est nettement plus confuse et ne tend pas à se clarifier avec le passage à la Communauté Urbaine du Grand Toulouse. D'abord, les structures se chevauchent entre les compétences de collecte et de traitement, et le croissant formé par le syndicat du DECOSET peut sembler une prouesse géopolitique. En regardant attentivement les cartes présentées ci-dessous, extraites de l'état initial de l'environnement du Schéma de Cohérence

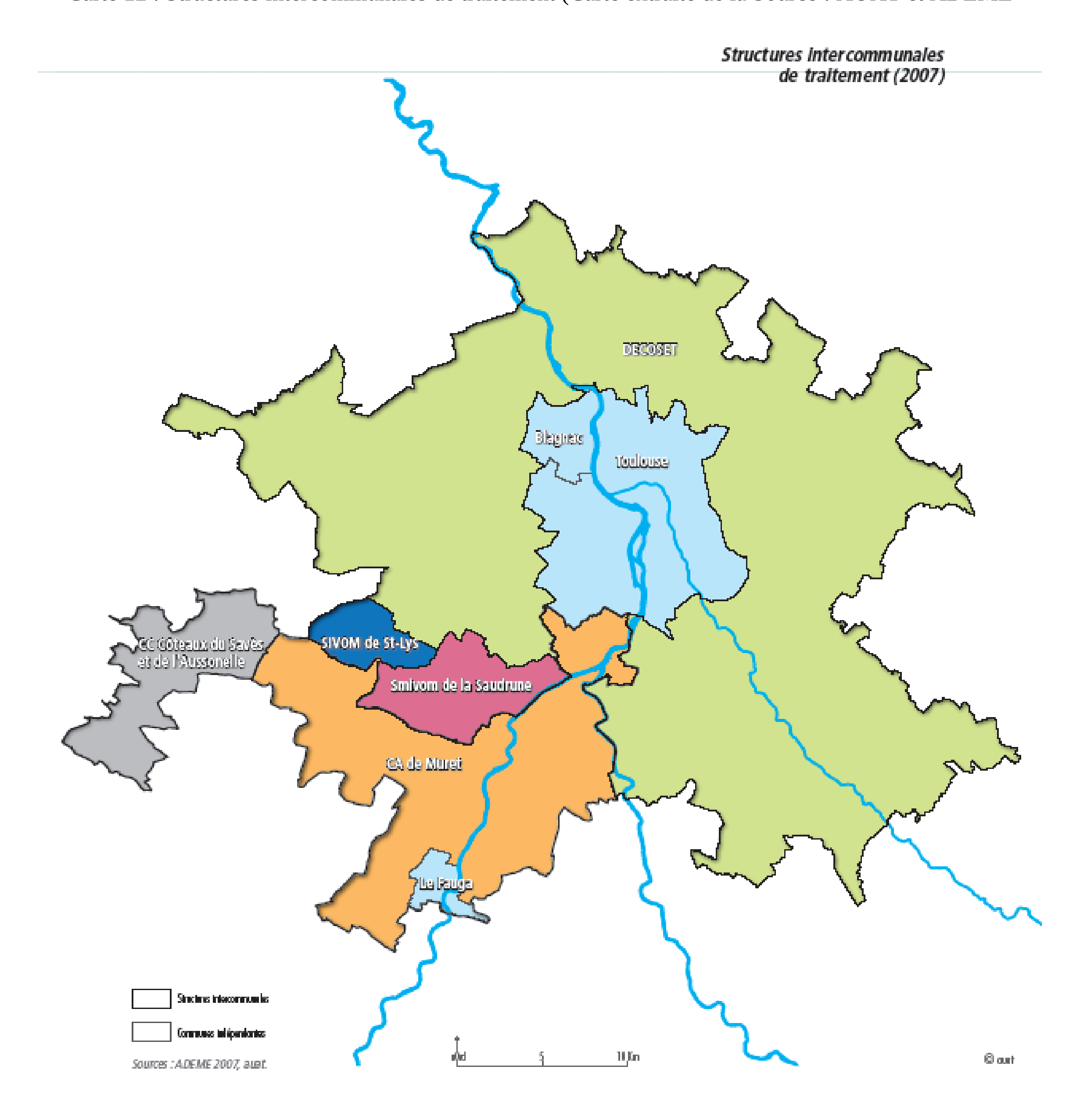
Territoriale de la grande agglomération toulousaine[439], on observe le grand nombre de structures intercommunales dotées de la compétence de collecte des déchets ménagers et assimilés : douze structures intercommunales et six communes. Trois institutions de traitement apparaissent plus importantes qui regroupent plusieurs structures de collecte : la ville de Toulouse, le syndicat mixte « DEchetteries, COllecte, SElectives, Traitements » (DECOSET) et la communauté d'agglomération du Muretain.

Carte 11 : Structures intercommunales de collecte (Carte extraite de la Source : AUAT et ADEME)



439 SMEAT, SCOT - Rapport de présentation - Etat initial de l'environnement de la grande agglomération toulousaine, 07/2010

Carte 12 : Structures intercommunales de traitement (Carte extraite de la Source : AUAT et ADEME



La Communauté Urbaine du Grand Toulouse créée à la fin d'année 2008 a entraîné un transfert de compétence vers la nouvelle communauté urbaine en janvier 2009. Ainsi, les 25 communes regroupées pour former la communauté urbaine lui ont transféré la compétence relative à la collecte et au traitement des déchets. La présidence de la commission « Déchets urbains », par Georges Benney[440] créateur du syndicat DECOSET, permet des passerelles entre les deux structures et la CUGT a transféré au syndicat de traitement DECOSET

[440] Georges Benney est le maire de la commune de L'Union, commune de la périphérie nord-est de Toulouse. Edile de centre-droit, il est un des seuls maires de l'opposition dans une communauté urbaine dominée par la gauche socialiste.

l'exploitation de l'usine d'incinération de Toulouse Le Mirail et la mission de réaliser toute nouvelle installation de traitement de déchets ou toute déchèterie nécessaires sur le territoire[441]. Cependant la gestion des déchetteries ne relève pas seulement de la CUGT. En effet, les systèmes hérités de la communauté d'agglomération du Grand Toulouse (fonctionnant en régie) et du syndicat DECOSET (fonctionnant avec des délégations de service public) coexistent : « *on navigue et c'est le flottement total* »[442].

L'enjeu est important pour le territoire urbain car il s'agit d'optimiser les moyens et de réduire les coûts, mais il en est aussi de la pérennité des structures : « *L'enjeu c'est le périmètre : si la communauté urbaine garde la compétence traitement à son compte, le DECOSET deviendra un petit syndicat rural avec le problème des investissements des installations existantes* »[443]. Si la CUGT décide donc de s'occuper seule de la compétence traitement de l'ensemble des communes adhérentes, le syndicat DECOSET pourrait disparaitre car il ne serait composé que de quelques communes rurales. Le Plan Départemental d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PDEDMA) de Haute-Garonne a pour mission de simplifier la cohérence des structures intercommunales et pourrait donc statuer sur la coexistence ou la fusion de la CUGT et du DECOSET. Cependant, le Conseil Général de la Haute-Garonne, qui est le dépositaire du PDEDMA, « *ne tranchera pas car le plan ne s'impose pas* »[444]. A partir d'une étude menée par un cabinet d'expert sur l'évaluation des coûts de la fusion, le jeu politique local décidera de l'avenir du DECOSET.

---

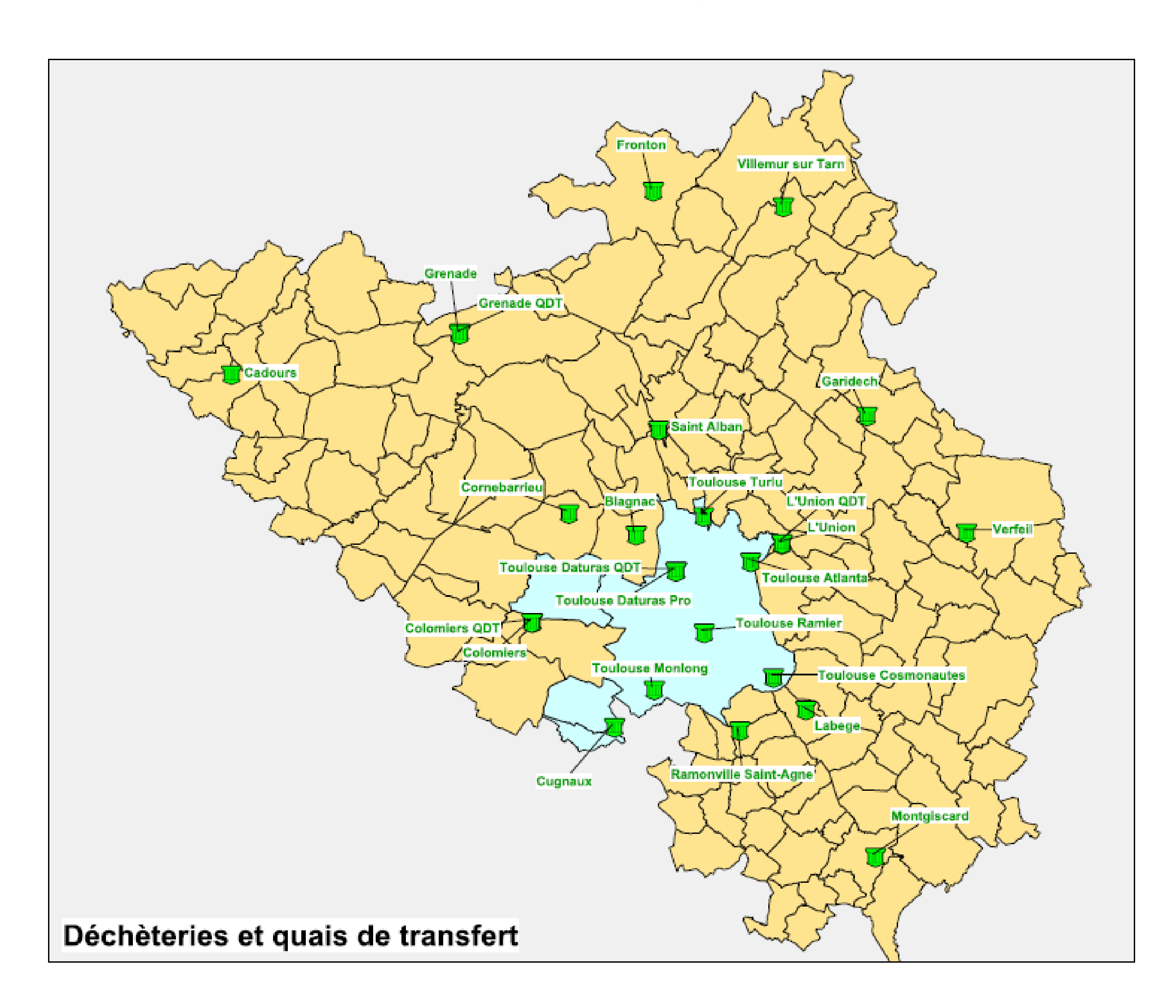
[441]Sur le site web du Grand Toulouse, mise à jour 05/2010, disponible sur <http://www.grandtoulouse.org/jsp/fiche_pagelibre.jsp?CODE=95040061&LANGUE=0&RH=ENVIRONNEMENT&RF=1232995030949>

[442] Entretien avec un Ingénieur territorial au DECOSET, 15/09/10

[443] *Ibid.*

[444] *Ibid.*

Carte 13 : Déchetteries et quai de transfert de la communauté urbaine de Toulouse (Carte extraite de la source : DECOSET)



Les déchetteries de la zone bleue sur la carte ci-dessus sont gérées en régie par la Communauté Urbaine du Grand Toulouse alors que le reste du réseau l'est par des prestataires privés au sein du DECOSET. La simplification de la compétence « déchèterie » dans la grande agglomération toulousaine est en cours d'élaboration mais il bute sur la fusion des structures intercommunales héritées.

En conclusion, selon les départements, on oscille entre homogénéité et segmentation. Le premier scénario donne des organisations intercommunales stables et performantes, alors que le second se caractérise par des structures insuffisantes et déséquilibrées. Plusieurs éléments explicitent que l'on soit dans tel ou tel de ces scénarii : les trajectoires de personnes qui mènent ces projets, les outils employés tels que les syndicats, le fonctionnement en délégation

ou en régie, et la position des autres collectivités dont au premier chef le Conseil Général. En effet, le Conseil Général du Tarn et celui du Lot participent financièrement et appuient les démarches du SYDED du Lot et de TRIFYL alors que le Conseil Général de Haute-Garonne est absent des difficultés entre les organisations intercommunales.

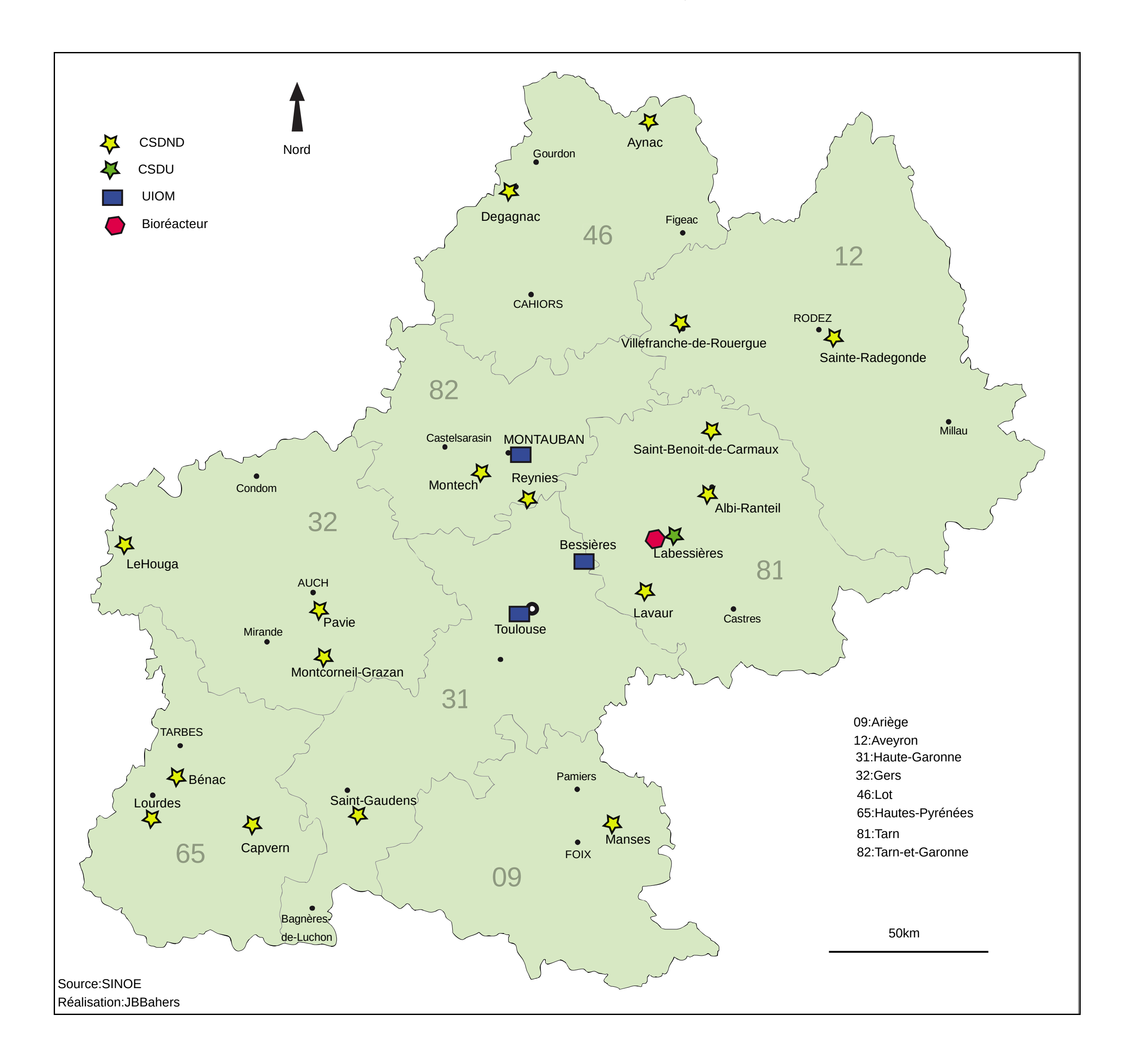
1.3. LES EXUTOIRES TERRITORIAUX

La filière prévue par le dispositif réglementaire ne capte cependant pas tout le gisement de DEEE. Si l'usager n'a pas disposé son déchet dans un lieu ad hoc et si la collectivité n'a pas mis en place de collecte sélective (pas encore de contractualisation avec un éco-organisme ou pas de volonté de le faire), les DEEE empruntent les exutoires des ordures ménagères des collectivités, c'est-à-dire un centre de stockage ou un incinérateur. Ce scénario n'est pas à minimiser puisque le dispositif réglementaire est loin de capter tout le gisement (voir plus loin). Néanmoins, il est très délicat d'accéder à des données fiables sur le volume de ce gisement étant donné qu'il est dissout dans un mélange d'ordures ménagères – et donc non comptabilisé séparément.

Il s'agit dans un premier temps de détecter les équipements concernés par le scénario précédemment décrit, à savoir le gisement dilué dans les ordures ménagères. La trace des DEEE nous amène ainsi à explorer les centres de traitements d'ordures ménagères en Midi-Pyrénées. Désorientés dans les encombrants ou dans le bac ramassé par les éboueurs, nos objets finissent prématurément leur vie dans un site d'élimination : enterrés, brûlés ou décomposés. Plusieurs techniques classiques sont présentes en Midi-Pyrénées : la décharge contrôlée, l'incinérateur avec valorisation énergétique ou le bioréacteur. Il existe plusieurs formes de décharges contrôlées, nommés depuis 1987 selon la qualité du déchet : centres d'enfouissement de classe I (déchets dangereux), classe II (non dangereux) et classe III (inertes). Plus récemment, elles sont rebaptisées Centre de Stockage de Déchets Ultimes, Centre de stockage de Déchets Non Dangereux et Installation de Stockage de Déchets Inertes. L'enfouissement banni, le stockage laisse entrevoir qu'une technique d'avenir permettra d'éliminer ces gisements ou les valoriser. La constitution de ces stocks est disséminée dans toute la région et la tendance est évidemment à la réduction du nombre de sites. Nombre d'entre eux sont en cours de fermeture car ils ont atteint leur taille maximale. La carte ci-

dessous est valable à un moment donné mais peut évoluer rapidement car les activités ne sont pas pérennes. Par ailleurs, il existe trois incinérateurs avec une récupération énergétique (deux dans l'agglomération toulousaine et un à Montauban). Le projet d'un quatrième incinérateur est à l'étude mais n'est pas encore sorti de terre. Une technique plus récente est mise à l'œuvre dans le département du Tarn : il s'agit d'un bioréacteur. Ce mode de traitement accélère la dégradation des déchets et permet le captage du biogaz.

Carte 14 : Installations de traitements des dechets ménagers en Midi-Pyrénées (Source : SINOE, Réalisation : JB Bahers)



CSDND : Centre de stockage de Déchets non Dangereux (anciennement le Centre d'Enfouissement de Déchets Banals Classe II)

CSDU : Centre de stockage de Déchets Ultimes (anciennement le Centre d'Enfouissement de Déchets Dangereux Classe I)

UIOM : Usine d'Incinération des Ordures Ménagères

En conclusion, l'analyse montre un contrôle territorial progressif du gisement de déchets. Les établissements se donnent pour mission d'être partout où se produit un rebut. Les DEEE s'insèrent dans les équipements exploités par les communes et intercommunalités de la région Midi-Pyrénées. Ce maillage territorial des équipements publics (gérés par des exploitants publics et privés) a pour but de capter la totalité des déchets et d'offrir aux usagers un service accessible et simplifié. Mais, chaque territoire développe sa stratégie en fonction des singularités des espaces, des outils à disposition et des contraintes institutionnelles. On observe dans le Lot une situation exemplaire d'une stratégie organisée des collectivités locales unifiées à l'échelle de l'ensemble du département. Dans le Tarn, c'est une volonté similaire qui déborde du territoire départemental mais à laquelle n'adhèrent pas deux villes des plus importantes. Dans la Haute-Garonne, il existe une volonté de rationalisation mais qui butte sur le retrait du Conseil Général.

2. LOGIQUES PRIVEES : MASSIFICATION DE FLUX OU MASSE CRITIQUE ?

Dans cet ensemble privé/public, la sphère privée opère au travers de deux réseaux d'acteurs. Le réseau des distributeurs participe à l'effort de collecte sélective de DEEE car c'est une obligation réglementaire : la reprise « 1 pour 1 » (présentée dans le chapitre V). Le réseau des structures de l'économie sociale et solidaire y contribue car il s'agit d'une activité historique, mais leur création n'est pas le fait de la réglementation DEEE. Leurs logiques sont pour autant assez semblables. Pour synthétiser, ces deux acteurs ont deux possibilités : aller vers une « massification de flux » pour s'étendre ou rester avec une « masse critique » des flux leur permettant juste de fonctionner. La « masse critique » recouvre une stratégie où il s'agit pour l'acteur concerné d'absorber le flux de matériaux que son process de production et son organisation lui permet de gérer et traiter. La notion de « massification des flux » suppose que l'acteur accepte de prendre en charge un volume beaucoup plus grand.

2.1. LE RESEAU DE DISTRIBUTION : LA REPRISE « 1 POUR 1 »

Tous les distributeurs ont l'obligation réglementaire de reprendre un appareil usagé contre l'achat d'un neuf, c'est le principe de la reprise « 1 pour 1 »[445]. Dans ce cas, la trajectoire des DEEE commence sur ces sites. Cependant, suivre la trace des DEEE chez les distributeurs est une mission périlleuse. Chaque distributeur doit adhérer à un des quatre éco-organismes pour devenir un point de collecte mais ces organisations gardent chacune leurs informations sans les mettre en commun au sein d'une seule base de données. Il n'existe donc pas d'informations homogènes concernant les points de collecte des DEEE dans la distribution puisque les éco-organismes agissent en concurrence. Il est possible de trouver des systèmes de géolocalisation sur les sites internet des éco-organismes ECO-SYSTEMES[446] et RECYLUM[447], adressés au grand public, en tapant son code postal. Cependant, ces cartes ne représentent en aucun cas un plan exhaustif des distributeurs puisqu'elles répondent à un objectif de proximité du lieu choisi. Il est donc impossible de trouver l'ensemble des points de collecte sur une région. Par ailleurs, les deux autres éco-organismes ERP et ECOLOGIC ne disposent pas de site internet « grand public » ni de référencement des distributeurs adhérents. On peut cependant ne pas prendre de risque en pariant qu'une partie importante des magasins de distribution de matériel électrique et électronique se localise plutôt à proximité des villes moyennes et grandes.

[445] Se reporter au chapitre 6 de la Deuxième partie.

[446] http://www.collectons.org/

[447] http://www.malampe.org

Figure 37 : Extrait de géolocalisation des points de collecte d'ECO-SYSTEMES (Source : www.collectons.org)

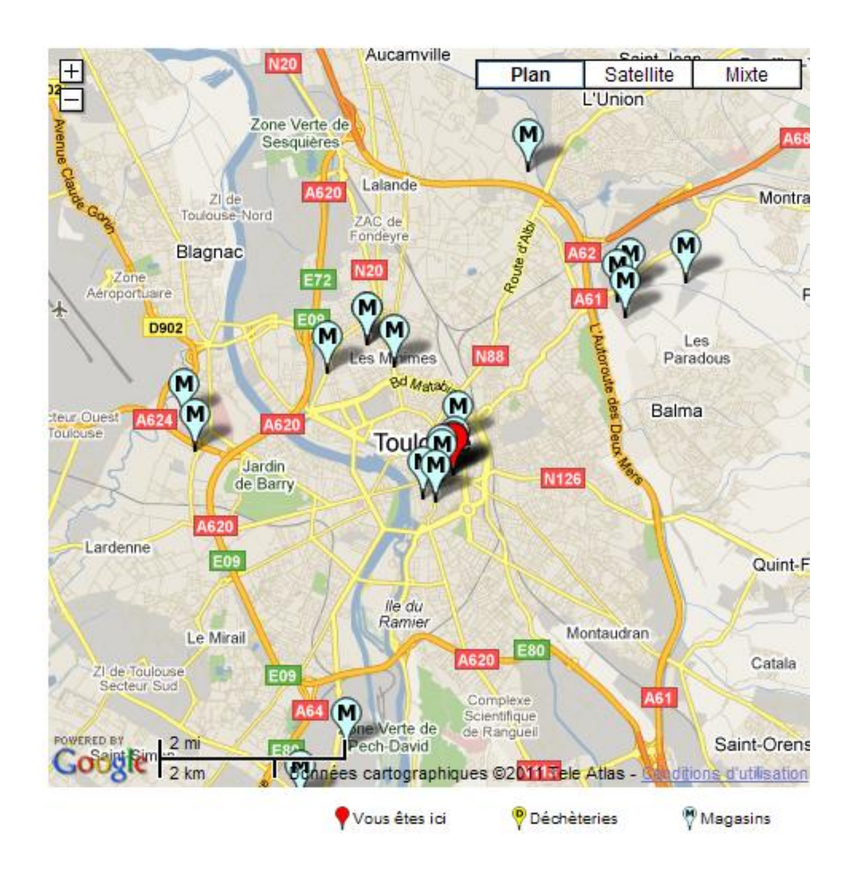
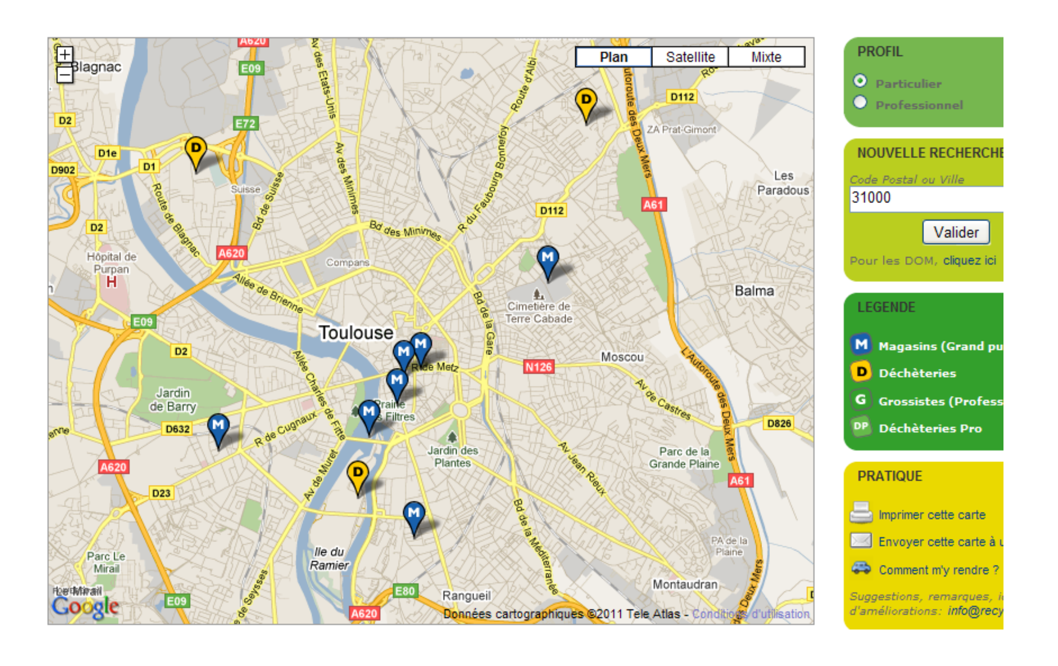


Figure 38 : Extrait de géolocalisation des points de collecte de RECYLUM (Source : www.malampe.org)



Pour le réseau de distribution, être un acteur de la collecte répond à de multiples enjeux. Tout d'abord, les distributeurs sont rémunérés pour cet effort de collecte – au même titre que les collectivités – par les éco-organismes, ce qui est affirmé par ces derniers : « *Le secteur de la distribution se place comme les collectivités : une offre de service de DEEE collectés via la signature d'une convention de partenariat assortie d'un soutien financier* »[448]. Cette rémunération est assez étonnante puisqu'ils sont réglementairement obligés de reprendre le matériel usagé en échange de l'achat d'un neuf. En plus de cette rémunération, les distributeurs « s'offrent » une image de protecteurs de l'environnement car ils n'hésitent pas à informer le consommateur que c'est pour « le bien de la planète ». De fait « *l'effort écologique des magasins repose sur un service intéressé, ces derniers étant rémunérés en fonction des volumes récupérés* »[449].

Par ailleurs, le choix des magasins sera orienté entre un effort de « masse critique » ou un effort de « massification ». Ainsi, le second scénario tend à utiliser le circuit « aller » de la distribution, c'est-à-dire les centrales d'achat. Le passage par les centrales d'achat permettrait de récupérer les petits lots de chaque magasin afin de massifier un flux important de DEEE. Cette vision est celle d'ERP qui rémunère les distributeurs qu'à partir d'une quantité important de DEEE collectés. L'éco-organisme a déjà utilisé ces moyens logistiques suite à ses expériences en Irlande et Autriche, et implique de fortes économies d'échelle et des diminutions de transports de déchets.

Exemple d'un distributeur conventionné par ERP : NATURE & DECOUVERTES

Avec ERP, les distributeurs ont le choix de livrer à leur frais les DEEE collectés sur un site de regroupement désigné par l'éco-organisme ou de se faire enlever les DEEE collectés à partir d'un minimum de flux[450]. NATURE & DECOUVERTES a choisit la deuxième option. Chaque magasin récupère donc les DEEE pour les renvoyer à sa centrale d'achat. C'est le prestataire logistique retenu par ERP qui collecte les flux massifiés. Si l'effort de massification est conséquent (à partir de douze palettes), ERP rémunère NATURE & DECOUVERTES afin de l'inciter à regrouper les DEEE

---

[448] Entretien avec le Responsable régional Développement Sud Ouest, 01/06/09.

[449] C. Bouder, J.-M. Charlier, Y. Leray, O. Mevel, *Enjeux et perspectives de la logistique des retours appliquée à la grande distribution : l'exemple des DEEE*, 1ère journée de rechercher relations entre industrie et grande distribution alimentaire, 03/2007, Avignon, p13.

[450] ERP, *Rapport d'activité 2009*, 2010, p19

La première possibilité, quant à elle, réside dans l'approche d'ECO-SYSTEMES qui rémunère les distributeurs dès lors qu'ils captent un gisement suffisant (mais peu important). Le magasin est donc rétribué pour un faible effort individualiste mais assez critique pour donner lieu à une collecte d'un prestataire logistique choisi par l'éco-organisme. Cette « masse critique » de déchets permet au distributeur de déclencher un enlèvement des lots, d'où une rémunération.

Exemple d'un distributeur conventionné par ECO-SYSTEMES : DARTY

Les magasins DARTY de Toulouse pratiquaient déjà la reprise des équipements électroménagers usagés avant la mise en œuvre de la réglementation DEEE. Ils avaient un accord de partenariat avec l'entreprise d'insertion ENVIE (située à Toulouse) qui réparait les équipements pour les revendre en seconde main. Avec la mise en place de la filière des DEEE, tous les magasins DARTY réalisent la reprise « 1 pour 1 » des DEEE. De plus, ils sont rémunérés par ECO-SYSTEMES dès la collecte d'une seule palette. Chaque magasin regroupe ses DEEE collectés et demande un enlèvement individuel par le prestataire de logistique désigné par ECO-SYSTEMES.

En conclusion, les distributeurs ont l'obligation de reprise « 1 pour 1 » mais développent plusieurs stratégies économiques selon l'offre des éco-organismes, qui n'est pas sans incidence sur la performance environnementale. En effet, le retour par la centrale d'achat engage moins de transport que la collecte magasin par magasin. Le jeu du réseau de distribution pourrait donc se poser en ces termes : « *Quel sera le choix futur des magasins qui leur permette de faire face à leurs obligations : celui d'une gestion individualiste des DEEE au détriment d'une efficience écologique ou celui d'une gestion mutualisée via une plateforme de massification ?* »[451]. Par ailleurs, il existe toujours des distributeurs qui s'affranchissent de l'obligation de reprise « 1 pour 1 ».

[451] C. Bouder et al., *Op.cit.*, p11.

Exemple d'un distributeur qui pratique illégalement la reprise payante : EXCEDENT-ELECTROMENAGER

Le magasin EXCENDENT-ELECTROMENAGER dans la périphérie de Toulouse est un distributeur « discount » d'électroménager. Il n'a pas d'accord avec un éco-organisme et ne tient pas à collecter les DEEE. Ainsi, il pratique illégalement la reprise payante d'un équipement usagé afin de dissuader le consommateur d'avoir recours à ses services. Lors de l'achat d'un réfrigérateur neuf, le logisticien récupère l'ancien équipement en contrepartie de trente euros payé par le consommateur mais il n'oublie pas de mentionner la possibilité de le rapporter gratuitement à la déchetterie communale[452].

2.2. L'APPORT VOLONTAIRE VERS L'ECONOMIE SOCIALE ET SOLIDAIRE

Les structures de l'économie sociale et solidaire sont sollicitées dans l'effort de collecte sélective de DEEE. Au sens de la directive européenne, il n'est pas clairement fait état d'une obligation réglementaire de les mobiliser, au contraire des distributeurs au travers de la reprise « 1 pour 1 ». Pour autant, la place de l'insertion est bien connue en France et il a été question de la mobilisation de cet acteur préexistant au dispositif (cf. chapitre V). Le point important est de toujours laisser à l'usager la possibilité de lui rapporter directement son équipement abandonné. Il s'agit là d'un geste civique. Ces ateliers d'insertion permettent ainsi de réparer et revendre sur le marché de la deuxième main une partie des appareils rapportés tout en offrant un emploi à des personnes en difficulté sur le marché du travail.

La carte ci-dessous montre la localisation des structures de l'économie sociale et solidaire impliquées dans la collecte et la réparation des DEEE. Elles sont notamment recensées dans la « base de données des initiatives solidaires »[453] hébergée par l'ADEPES (Agence de Développement et de Promotion de l'Economie Solidaire en Midi-Pyrénées), « *réseau régional d'acteurs (Associations, Entreprises, Citoyens) qui promeuvent et mettent en pratique les valeurs de l'Economie Solidaire en relation avec les collectivités territoriales et les pouvoirs publics* »[454]. Certaines ont été retenues par les éco-organismes et il est donc aisé de les référencer, tandis que d'autres sont restées à l'écart du dispositif. Il est plus difficile

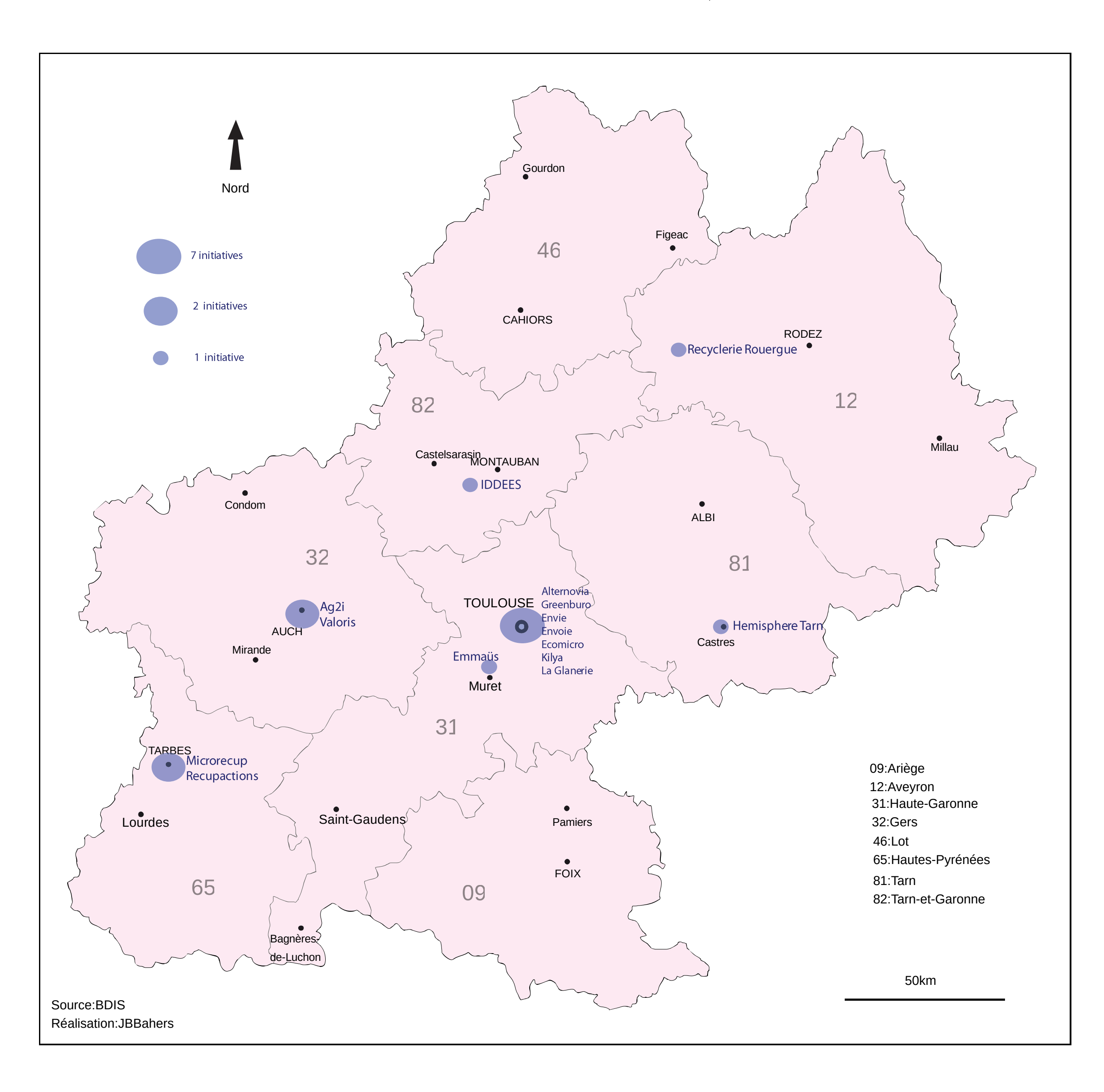
[452] Entretien EXCENDENT-ELECTROMENAGER, 24/02/11.
[453] Disponible sur <http://www.la-bdis.org/spip.php>
[454] Disponible sur <http://www.adepes.org>/

d'obtenir une liste exhaustive de ces dernières bien qu'elles puissent aussi récupérer des DEEE dans le cadre d'apport volontaire d'usagers. Concernant leur localisation en Midi-Pyrénées, elles sont réparties pour la moitié dans l'agglomération toulousaine, et pour le reste dans de grandes agglomérations.

En 2008, seulement deux acteurs de l'insertion listés sur cette carte étaient référencés par les éco-organismes (ENVIE et ECOMICRO) et trois autres en cours de négociation avancée (ENVOIE, AG2I, RECUPACTION). La fédération ENVIE a permis à ENVIE Toulouse de bénéficier d'un accord-cadre national avec l'éco-organisme ECO-SYSTEMES mais pas seulement pour les activités de collecte en apport volontaire. En effet, l'entreprise d'insertion est aussi retenue pour des activités de logistique et de démantèlement, comme nous le verrons dans le chapitre suivant. L'implantation géographique toulousaine s'explique par la recherche de la proximité « *au bassin d'emploi, au gisement important de la Haute-Garonne et aux partenaires historiques*[455] *comme DARTY* »[456]. L'association ECOMICRO est représentée depuis de nombreuses années à Bordeaux, où se trouve son siège social, et s'est développée à Toulouse depuis 2002. La structure est retenue grâce aux appels d'offres régionaux d'ERP et d'ECOLOGIC, mais est aussi orientée vers les flux de DEEE professionnels. La proximité à Toulouse est un avantage pour elle, bien qu'elle revende le matériel réparé à l'international. Cela lui « *permet d'être proche des filières professionnelles de traitement* »[457], c'est à dire des filières d'aval après les opérations de déconstruction des appareils défectueux.

[455] Nous avons vu précédemment qu'ENVIE bénéficie d'un accord de reprise d'équipements électroménagers usagés récupérés chez DARTY, avant que le principe de reprise « 1 pour 1 » existe.
.
[456] Entretien avec le Directeur Général d'ENVIE 2E TOULOUSE, 11/07/08.
[457] Entretien avec le Responsable commercial d'ECOMICRO, 07/08/08.

Carte 15 : Initiatives de l'économie solidaire de récupération des DEEE en Midi-Pyrénées (Source : BDIS, Réalisation : JB Bahers)



Les enjeux pour les acteurs de l'économie sociale et solidaire résident dans le fait d'être reconnus ou pas par les éco-organismes. La logique est différente : soit ils essayent d'intégrer le dispositif et bénéficient d'une massification des flux importante par les éco-organismes qui collectent auprès des collectivités et distributeurs ; soit ils ne sont pas référencés par les éco-organismes et tentent de conserver leurs faibles gisements qu'ils ont acquis grâce à des partenariats spécifiques (souvent des institutionnels). Le premier scénario implique une restructuration de l'activité car les volumes dégagés par les éco-organismes sont sans commune mesure avec les lots traités dans les ateliers de réparation.

Exemple d'un acteur de l'économie sociale et solidaire qui fait le choix d'une massification des flux : ENVIE

Avant l'apparition du décret sur la collecte sélective des DEEE, ENVIE est un atelier de réparation et de revente de quelques équipements électroménagers. Avec les accords conclus avec ECO-SYSTEMES, l'entreprise d'insertion a déménagé pour louer un grand entrepôt de 2 000 m² et elle est passée d'une dizaine de contrat d'insertion à une quarantaine. Elle a aussi créé l'entreprise d'insertion ENVIE 2E en 2006.

Par ailleurs, le second scénario risque d'aboutir à une réduction d'approvisionnement ou pire, à se voir refuser l'accès à un gisement précédemment légué par une collectivité. En effet, si cette collectivité contractualise avec un éco-organisme, elle devra travailler avec les prestataires de ce dernier et risquera d'évincer l'association avec qui elle traitait précédemment. Les acteurs de l'économie sociale et solidaire peuvent donc soit ne pas être retenu par les éco-organismes, soit ne pas vouloir faire partie du dispositif, soit être concurrencés par des professionnels du traitement des déchets.

Exemple d'un acteur de l'économie sociale et solidaire qui n'est pas retenu par les éco-organismes : HEMISPHERE TARN ET SOLIDARITE

L'association d'insertion HEMISPHERE TARN ET SOLIDARITE réalise parmi ses activités, une mission de collecte et de réparation de matériel informatique afin de les donner via d'autres associations à des pays en développement. Cependant, l'association HEMISPHERE TARN ET SOLIDARITE est coupée de ses gisements car les éco-organismes ne l'ont pas référencée : « *Nous ne pouvons plus travailler parce que nous n'avons pas l'agrément, l'autorisation auprès des éco-organismes de pouvoir continuer à travailler, que ce soit avec les déchèteries qui nous demandent d'avoir cette autorisation ou même, je dirais, avec des établissements scolaires* »[458]. Cette structure, qui espère continuer son activité, est menacée par le fait de ne pas vouloir faire partie du dispositif et donc de ne pas être retenu par les éco-organismes.

L'avenir du secteur est bouleversé et remis en question : « *Le risque est grand que les ateliers développés par des bénévoles en vue, dans un premier temps de venir en aide à des personnes en difficultés, ne soient victimes de l'appétit du secteur industriel et d'un processus de professionnalisation et de radicalisation* »[459]. Ce nouveau dispositif est ainsi une chance et un danger pour le secteur de l'économie sociale et solidaire.

En conclusion, les logiques privées de la collecte des DEEE sont doubles et antagonistes. La massification des flux est une opportunité pour les structures privées mais les oblige à une modification de leur fonctionnement, alors que la stratégie de persister vers une masse critique permettant de déclencher une routine de travail présente les risques pour ces acteurs d'être à terme évincés du dispositif.

[458] J.-P. Perrichon, Dirigeant de HEMISPHERE TARN ET SOLIDARITE, dans ORDIMIP, *Le premier colloque DEEE en Midi-Pyrénées, Les Minutes du colloque*, 14/12/06.
[459] F. Flipo et al., *Ecologie des infrastructures numériques*, 2007, Lavoisier, p134.

3. LES FLUX TERRITORIAUX DE COLLECTE DE DEEE

Comme le précise le chapitre V, l'ADEME tient le rôle de la gestion du registre des producteurs, qui indique les données de mises sur le marché des équipements électriques et électroniques, de collecte et de traitement des déchets. Ces informations règlementaires doivent être remplies par les producteurs ou par les éco-organismes en cas d'organisation collective. Le registre des producteurs est ainsi un outil qui va permettre d'évaluer les performances de la filière par rapport aux objectifs chiffrés de la directive – concernant les taux de collecte et de valorisation (cf. chapitre V). L'ADEME met à disposition un rendu, sous forme de rapport et synthèse, des informations du registre des producteurs. La consultation des rapports 2007[460] et 2008[461] a permis d'obtenir les données présentées qui seront ci-dessous. Il est à noter que le dispositif de collecte sélective a débuté dès 2006, mais seulement pour une moitié d'année. Ainsi, est-il difficile d'apprécier les performances du dispositif sinon dans sa mise en route.

3.1. LES FLUX EN 2007 : UN DEMARRAGE POUSSIF

LES MISES SUR LE MARCHE

Le registre des producteurs, concernant la mise sur le marché des équipements électriques et électroniques (EEE) en 2007, est rempli par les éco-organismes pour le compte des « metteurs sur le marché », c'est-à-dire fabricants, producteurs, importateurs et distributeurs comme vu au chapitre V. Ces données sont donc relativement proches de la réalité. es informations concernant les mises sur le marché sont intéressantes car elles impliquent directement le gisement de déchets. Néanmoins, ces appareils ne sont pas tous directement devenus des déchets dans l'année. Certains équipements ont des durées de vie plus longues (cf. chapitre III), mais ils le deviendront quoiqu'il arrive et sont probablement déjà là en remplacement

[460] ADEME, *Rapport annuel sur la mise en œuvre de la réglementation sur les Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques (DEEE) Données 2007*, Décembre 2008, Collection Repères.
[461] ADEME, *Rapport annuel sur la mise en œuvre de la réglementation sur les Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques (DEEE) Données 2008*, Novembre 2009, Collection Repères

d’appareils défectueux. Ces informations étant données à l’échelle nationale, le ratio par rapport à la population de Midi-Pyrénées permet de définir une estimation du gisement mis sur le marché en région.

Tableau 17: Mises sur le marché d'EEE en 2007 (Source : Déclaration au registre des producteurs/ADEME)

Mises sur le marché	EEE ménagers
Nombre d’équipements par français	8.7 équipements/français
Poids en moyenne par équipement	2.6 kg/appareil
Poids des équipements en moyenne par français	22.62 kg /français
Ratio pour la population de Midi-Pyrénées	62 318 Tonnes d’EEE ménagers mises sur le marché

LES COLLECTES DE DEEE EN 2007 EN MIDI-PYRENEES

La collecte des DEEE est enregistrée par département dans le registre des DEEE par les éco-organismes suivant leur obligation d’agrément. Le tableau ci-dessous présente les informations concernant la région Midi-Pyrénées.

Tableau 18: Collecte des DEEE en Midi-Pyrénées en 2007

Département	Tonnage collecté en 2007	Population (Insee 2006)	Taux de collecte kg/hab./2007
09-Ariège	472	147500	3,20
12-Aveyron	991	274500	3,61
31-Haute-Garonne	2 803	1205000	2,33
32-Gers	198	182500	1,09
46-Lot	1 160	170500	6,81
65-Hautes-Pyrénées	164	228500	0,72
81-Tarn	1 230	368000	3,34
82-Tarn-et-Garonne	932	229500	4,06
Midi-Pyrénées	7 951	147500	2,83

Rappelons que les éco-organismes, via la responsabilité des producteurs, ont l'obligation de collecter 4 kg/hab./an depuis 2006. En 2007, ils sont encore loin du compte avec une moyenne de 2.6 kg/hab./an et seules deux régions ont atteint les objectifs : l'Alsace et la Franche-Comté. On peut rajouter aussi qu'en mettant en relation les gisements mis sur le marché (62 kT) et les collectes de déchets (7.9kT), seuls 12.7% des DEEE sont collectés sélectivement en Midi-Pyrénées. Deux stratégies sont possibles pour atteindre ces objectifs dans les territoires : obtenir des taux de collecte satisfaisants dans tous les territoires ou obtenir des taux de collecte excellents dans les territoires fortement peuplés.

La carte ci-dessous donne à voir ces deux aspects de la collecte : le premier concerne le tonnage collecté par département, et le second le taux de collecte par département. Le premier indicateur est donc fortement lié à la population. La Haute-Garonne, avec près de la moitié de la population de Midi-Pyrénées (42% en 2006[462]), représente un gisement potentiel énorme. Ce gisement est une opportunité pour le secteur de la collecte. Les éco-organismes ne s'y trompent pas non plus et s'intéressent fortement aux grandes collectivités génératrices de tonnages de DEEE « bon marché ». En effet, ces gisements n'entraînent pas de frais logistiques comparables pour les traiter à ceux des zones rurales et ces DEEE collectés sont regroupés à des distances relativement faibles, ce qui induit des économies d'échelle. Le soutien financier accordé par les éco-organismes est d'ailleurs revu à la hausse en zone urbaine (avec une densité de population supérieure à 1000 hab. /km², il est de 56^{E}/tonne, alors qu'il n'est normalement que de 40^{E}/tonne). Il faut ajouter que l'enjeu est de taille car les zones urbaines et ses habitats verticaux représentent les taux de collecte sélective les plus faibles historiquement. Par ailleurs, peu d'études montrent des différences d'équipement des ménages en appareils électriques en fonction des lieux de résidence.

[462] Estimation INSEE

Carte 16 : Collecte des DEEE en Midi-Pyrénées en 2007 (Source : JB Bahers)

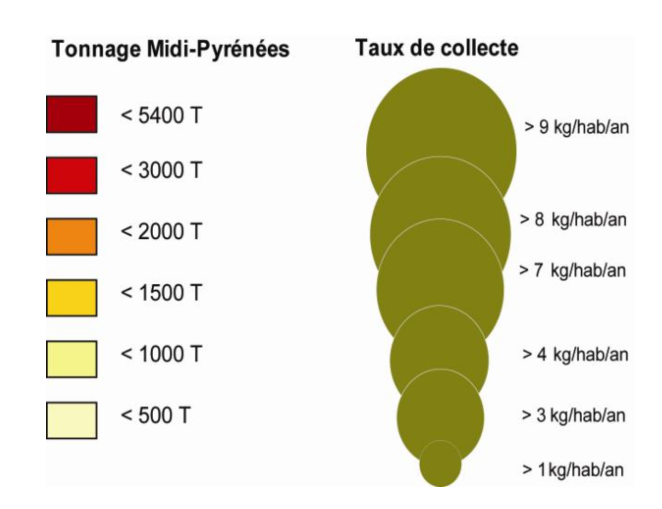
Nord

Gourdon
Figeac
46
CAHORS
RODEZ
82
Castelsarasin
MONTAUBAN
Millau
12
Condom
ALBI
32
TOULOUSE
81
AUCH
Mirande
Castres
31
Muret
TARBES
Lourdes
Saint-Gaudens
Saint-Girons
Pamiers
FOIX
65
09

09:Ariège
12:Aveyron
31:Haute-Garonne
32:Gers
46:Lot
65:Hautes-Pyrénées
81:Tarn
82:Tarn-et-Garonne

50km

Fait avec Philcarto http://philcarto.free.fr



Les taux de collecte sont un indicateur de la « performance » de la configuration privée / publique des territoires. Plusieurs facteurs sont en jeu pour expliquer ces taux très variables selon les départements : la sensibilisation des citoyens, l'équipement en déchetteries, les structures intercommunales de collecte des déchets, le nombre de distributeurs et d'acteurs de l'économie sociale et solidaire impliqués dans le dispositif.

Les structures intercommunales de collecte des déchets de l'Ariège, du Tarn, du Gers et des Hautes-Pyrénées n'ont pas rapidement contractualisé avec un éco-organisme car cette mission est optionnelle pour les collectivités. Elles se sont reposées sur la « reprise 1 pour 1 » par les distributeurs, qui eux en revanche sont soumis à cette obligation. Les distributeurs ont collectés beaucoup plus que les collectivités dans ces départements (à hauteur de 50% pour les distributeurs et 39% pour les collectivités[463]). Ces dernières n'ayant pas mis en place la collecte sélective des DEEE, cela explique ces performances faibles. En outre, cette situation montre sur le terrain un manque de volontarisme ou un manque de ressources pour se mobiliser sur cette question. En Haute-Garonne, le taux de collecte est très faible ce qui correspond à un retard accumulé par tous les acteurs du département bien que les distributeurs et les structures de l'économie sociale et solidaire y soient plus nombreux que dans les autres départements. Le vandalisme dans les déchetteries, l'habitat vertical et le manque de cohérence entre les structures intercommunales (comme vu précédemment) peuvent être avancés comme explications de ces mauvaises performances. Enfin, les départements du Lot, de l'Aveyron et du Tarn-et-Garonne dépassent déjà (ou presque pour l'Aveyron) les objectifs de la directive de 4 kg/hab./an. Ces écarts avec les autres départements s'expliquent par la mobilisation des collectivités et un excellent réseau de déchetteries. Les citoyens de ces départements sont ainsi déjà très sensibilisés à la collecte sélective.

[463] Voir « Répartition des tonnages de DEEE ménagers collectés en 2007 par type de point de collecte » p10, dans ADEME, *Op.cit.*, 2008.

3.2. LES FLUX DE 2008 : DE FORTES DISPARITES DEPARTEMENTALES

LES MISES SUR LE MARCHE

Les mises sur le marché sont de nouveau apportées par le registre tenu par l'ADEME. La hausse des tonnages mis sur le marché en Midi-Pyrénées est estimée à 2,5%. Etant donné que cette donnée avait été relativement bien remplie par les éco-organismes en 2007, aucune surprise n'apparaît dans les informations de 2008.

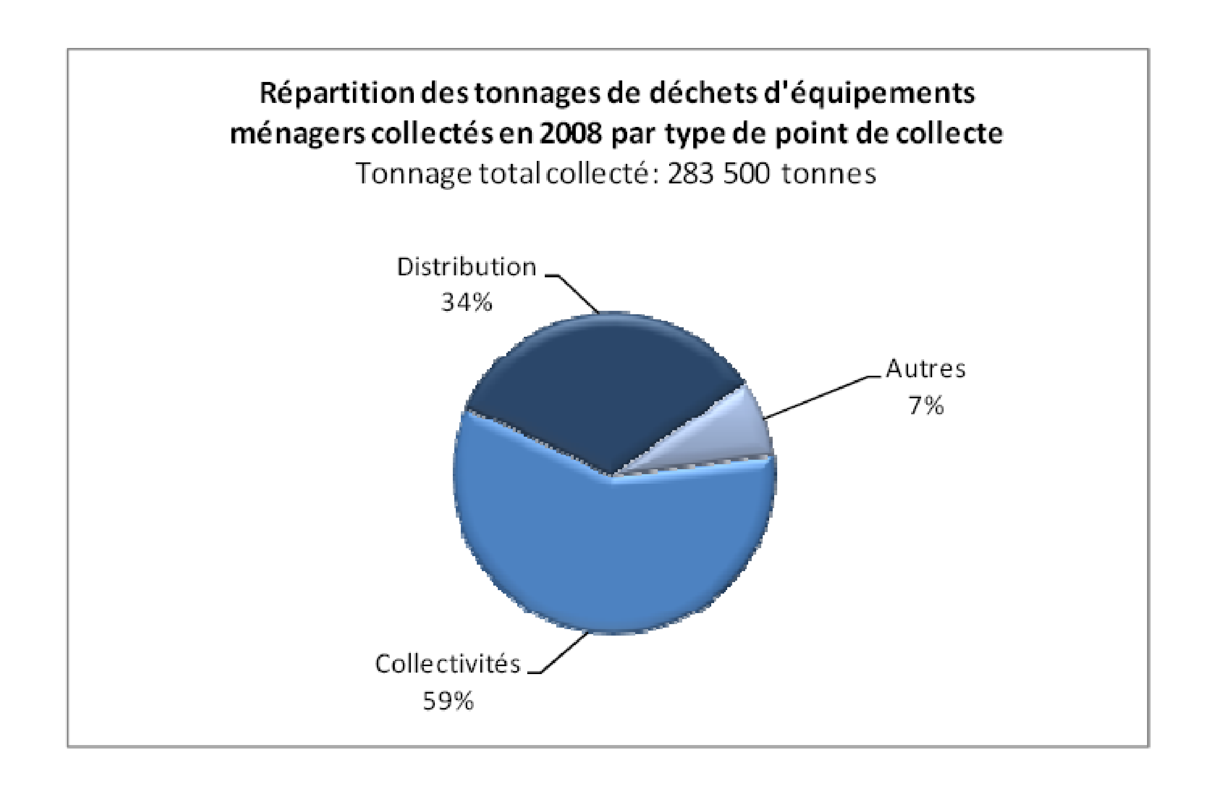
Tableau 19: Comparaison des mises sur le marché d'EEE en 2007 et 2008

Mises sur le marché d'EEE ménagers	2007	2008
Nombre d'équipements par français	8.7 équipements/français	8.6 appareils/français
Poids en moyenne par équipement	2.6 kg/appareil	2.7 kg/appareil
Poids des équipements en moyenne par français	22.62 kg /français	22.8 kg /français
Ratio pour la population de Midi-Pyrénées	62 318 Tonnes d'EEE ménagers mises sur le marché	63 967 Tonnes d'EEE pro mises sur le marché

LA COLLECTE

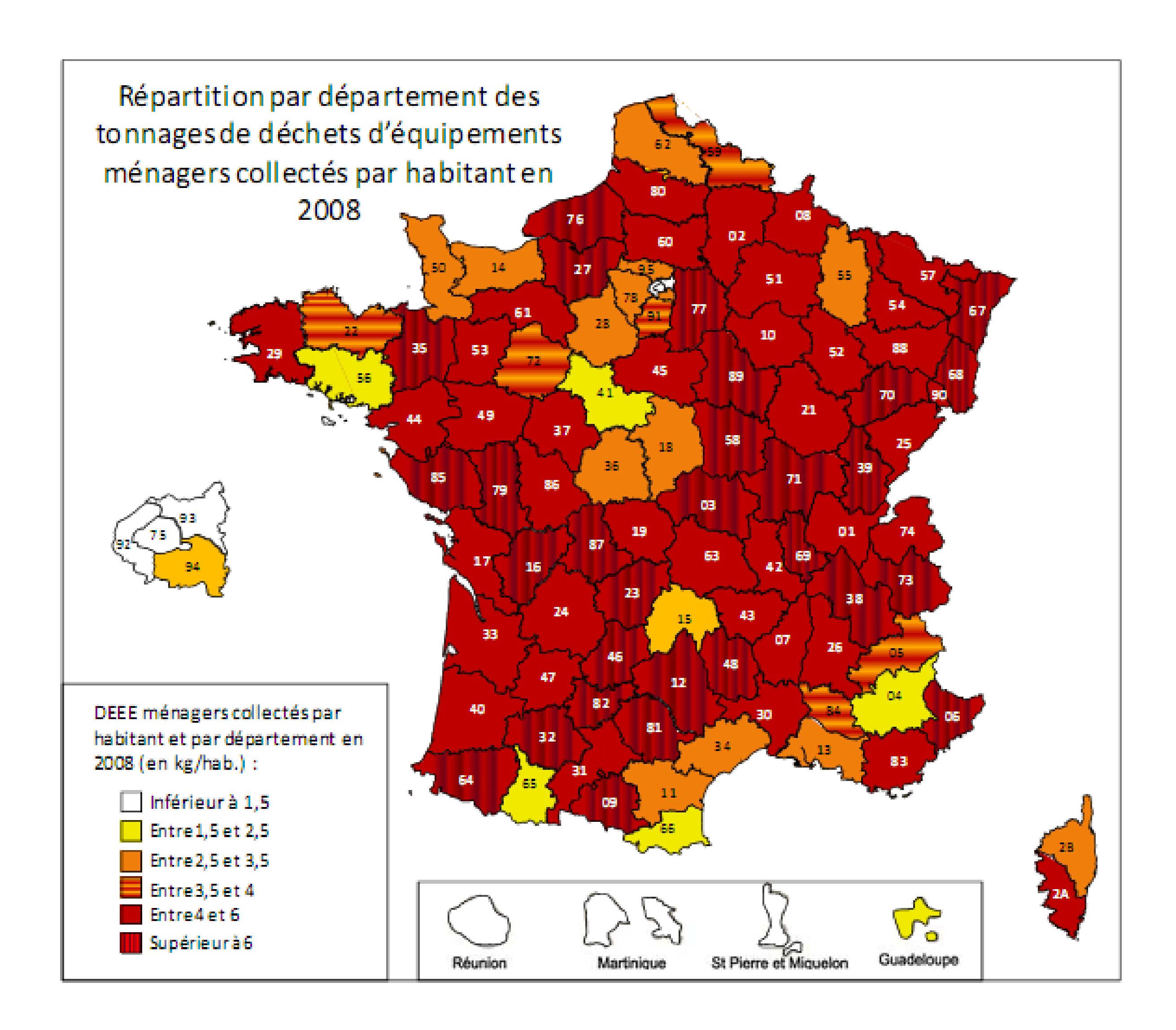
L'année 2008 est l'année de la mobilisation des collectivités comme le montre le diagramme ci-dessous. En effet, les collectivités sont devenues le premier point de collecte des DEEE alors que le secteur de la distribution stagne (77 000 tonnes collectées en France en 2007 pour 96 000 tonnes en 2008), de même que l'apport volontaire dans le secteur de l'économie sociale et solidaire (19 000 tonnes en 2007 et 20 000 tonnes en 2008). Ainsi, les collectivités ont-elles récupéré 61 000 tonnes en 2007 pour le territoire national et 167 000 tonnes en 2008. Cette explosion de collecte vient principalement de l'enrôlement des déchetteries dans le dispositif. La configuration privée / publique de l'effort de collecte se rééquilibre au profit des collectivités. Elle permet aux éco-organismes d'atteindre les objectifs de collecte de 4 kg/ hab./an avec une moyenne nationale à 4,47 kg/hab./an.

Figure 39 : Répartition des tonnages de DEEE ménagers collectés en 2008 par type de point de collecte (Source : ADEME)



Les données apportées par le registre des producteurs confirment que la région Midi-Pyrénées n'est pas à la traîne, au contraire. Avec un taux de collecte de 5,85 kg/hab./an, elle se place bien au-dessus de la moyenne nationale (4,47 kg/hab./an) en cinquième position derrière l'Alsace (7,1 kg/hab./an), la Franche Comté (7 kg/hab./an), la Bourgogne (6,6 kg/hab./an) et Poitou-Charentes (6,1 kg/hab./an). Concernant la part du tonnage collecté en France, Midi-Pyrénées se situe aussi en cinquième position (5,8% du tonnage total) derrière les régions Rhône-Alpes (12,3%), Ile-de-France (11,3%), Provence-Alpes-Côte-D'azur (6,8%), et Pays de la Loire (6,4%).

Carte 17 : Répartition par départements des tonnages de DEEE ménagers collectés par habitants en 2008 (Carte extraite de la source : ADEME)



Concernant les taux de collecte des départements, l'Ariège, le Tarn et surtout le Lot apparaissent comme des territoires très performants. En effet, en 2008, le Lot est le département qui a le taux le plus élevé de France alors que le Tarn et l'Ariège arrivent en quatrième position derrière les départements de la Nièvre (8,6 kg/hab./an) et de la Savoie (9,2 kg/hab./an).

Les résultats concernant la répartition par départements en Midi-Pyrénées suivent les informations issues de la collecte de 2007 :

- Les départements du Lot et du Tarn-et-Garonne, dont les résultats 2007 étaient au dessus des objectifs de la directive, poursuivent une évolution positive.

- Les départements de l'Ariège, de l'Aveyron, du Gers et du Tarn s'inscrivent dans une dynamique de croissance et rattrapent un départ poussif. Une évolution de plus de 200% entre 2007 et 2008 montre qu'il s'agissait moins d'un déficit structurel que d'un « retard à l'allumage ».
- Les départements de la Haute-Garonne et des Hautes-Pyrénées connaissent des difficultés prolongées.

Tableau 20: Collecte des DEEE en Midi-Pyrénées en 2008

Département	Tonnage 2007	Tonnage 2008	Pop Insee	Tx de collecte kg/hab./2007	Tx de collecte kg/hab./2008	Evolution 2007-2008
09-Ariège	472	1239	147500	3,20	8,40	262%
12-Aveyron	991	1991	274500	3,61	7,25	200%
31-Haute-Garonne	2 803	5310	1205000	2,33	4,41	189%
32-Gers	198	1096	182500	1,09	6,01	551%
46-Lot	1 160	1632	170500	6,81	9,57	140%
65-Hautes-Pyrénées	164	461	228500	0,72	2,02	280%
81-Tarn	1 230	3091	368000	3,34	8,40	251%
82-Tarn-et-Garonne	932	1596	229500	4,06	6,95	171%
Midi-Pyrénées	**7 951**	**16416**	**2806000**	**2,83**	**5,85**	**206%**

La participation du maillage territorial en déchetteries des départements (cf. Tableau 1) vient expliquer la disparité géographique de ces chiffres. Ainsi, la Haute-Garonne souffre d'un déficit de déchetteries (26 778 hab./déchèterie), alors que les départements de l'Ariège, de l'Aveyron, du Gers, du Lot sont en-dessous du seuil des 8000 hab./déchèterie, ce qui témoigne d'un équipement correct qui facilite ainsi le démarrage de la filière. Cependant, le département des Hautes-Pyrénées, bien équipé en déchetteries avec 7616 hab./déchèterie, vient contredire cette analyse. Pour ce département, un élément de réponse est donné par la responsable régionale d'ECO-SYSTEMES : « *le vandalisme freine la mise en place de la*

collecte »[464]. Cet argument, qui vaut aussi pour la Haute-Garonne, est dû à la hausse exceptionnelle des cours des métaux qui favorisent les marchés parallèles. Selon les éco-organismes, les DEEE seraient bien collectés par les déchetteries mais réorientés vers des filières parallèles à cause du pillage dans les bennes et caisses. Il s'agit peut-être d'une réponse surévaluée au regard des volumes engendrés et d'un discours des éco-organismes destiné à renvoyer les difficultés sur les collectivités. « *Les Collectivités locales doivent se doter soit d'un réseau de déchetterie sérieux, notamment les grandes agglomérations qui ont tout de même fait des efforts. Le pillage des déchetteries doit aussi cesser. C'est un problème environnemental et un problème social qui peut engendrer des conflits locaux. Le manque de place dans la déchetterie représente un inconvénient. Il faut une aire dédiée. Cependant, l'effet rebond est qu'un emplacement dédié facilite le travail des pilleurs* »[465]. Ces difficultés cachent aussi la stagnation de la reprise « 1 pour 1 » et le refus de distributeurs de participer au dispositif bien que cela soit une obligation réglementaire.

---

[464] ORDIMIP, Compte rendu réunion DEEE, Filoména Cabar, ADEME, 26/11/08

[465] Entretien avec le Directeur de développement en charge des partenariats avec les collectivités, ERP 01/08/08

Carte 18 : Collecte des DEEE en Midi-Pyrénées en 2008 (Source : JB Bahers)

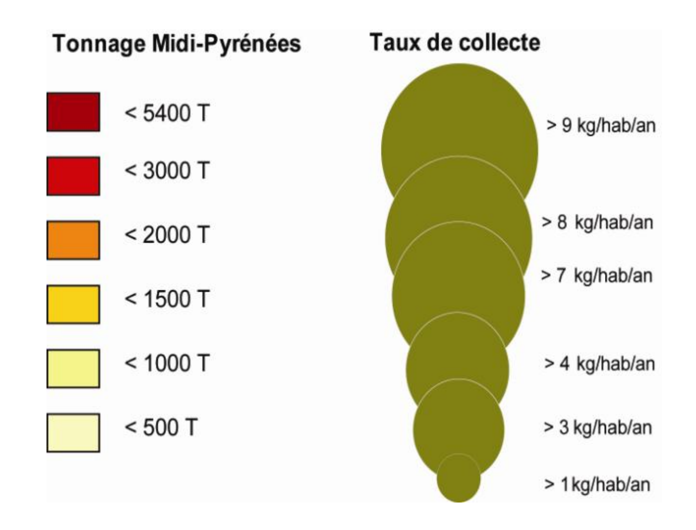
Nord

Gourdon
Figeac
46
CAHORS
RODEZ
82
Castelsarasin
MONTAUBAN
Millau
12
Condom
ALBI
32
TOULOUSE
81
AUCH
Castres
Mirande
31
Muret
TARBES
Lourdes
Saint-Gaudens
Pamiers
Saint-Girons
FOIX
65
09

09:Ariège
12:Aveyron
31:Haute-Garonne
32:Gers
46:Lot
65:Hautes-Pyrénées
81:Tarn
82:Tarn-et-Garonne

50km

Fait avec Philcarto http://philcarto.free.fr



Il est intéressant de noter qu'à partir de 2009, le cahier des charges du registre des producteurs s'est étendu à de nouvelles contraintes et dès lors, des données supplémentaires sont directement demandées aux éco-organismes. Il s'agit, pour chaque département, de connaître les catégories de flux collectés et l'origine de la collecte. Ces données permettent d'avoir une idée plus juste de la performance de l'ensemble privé/public dans l'effort de collecte des DEEE pour chaque département.

En conclusion de ce chapitre, la configuration privée / publique montre que la collecte des DEEE est soumise à des logiques hétérogènes. Les établissements publics élaborent des stratégies de contrôle territorial, quand les structures privées voient les enjeux des volumes de DEEE. Cependant, à chaque territoire correspond un gisement et les éco-organismes ne s'y trompent pas. En priorité, ils ont tenté de convaincre les grandes villes dont le gisement potentiel est important. D'ailleurs, la rémunération est plus élevée pour des villes dont les densités excèdent 1000 personne/m2.

Bien que les collectivités aient tout à attendre du bon fonctionnement de la reprise « 1 pour 1 », elles doivent néanmoins faire face aux attentes des habitants de leurs communes concernant la collecte des DEEE. Il s'agit ainsi pour elle d'utiliser des équipements bien connus, que sont les déchetteries, pour récupérer partout des DEEE. Contrôler le territoire par le biais du maillage des équipements *ad hoc*, c'est donc contrôler les gisements de déchets et proposer des solutions aux habitants. Les acteurs privés, quant à eux, élaborent des stratégies portant sur le volume de collecte : une massification des flux leur permet d'étendre leurs activités et rémunérations, mais présente des risques de modification structurelle de l'activité, alors qu'une « masse critique » suffit à les faire fonctionner en l'état. Le réseau de distribution s'adresse aux acheteurs, en leur apportant un service supplémentaire grâce à la reprise de l'ancien équipement, alors que les associations de l'économie sociale et solidaire permettent aux individus de réaliser un geste civique en ramenant un appareil pouvant être réparé et revendu. Cette configuration privée / publique est différente selon les territoires, comme en atteste les performances variées des taux de collecte et des tonnages, récupérées dans les départements. Nous pouvons ainsi typifier les différents départements de Midi-Pyrénées.

Les départements de Haute-Garonne et des Hautes-Pyrénées sont des territoires en difficultés malgré les ressources dont ils bénéficient. Dans ces départements, la collecte est mal organisée ou insuffisamment rationalisée par les collectivités locales. Paradoxalement, ils sont

tous les deux les mieux desservis par le réseau de distribution qui collecte 29% des DEEE en Haute-Garonne et 17% en Hautes-Pyrénées. Cependant, les distributeurs connaissent dès la troisième année une stagnation de l'effort de collecte. La présence de l'alternative de l'économie sociale et solidaire devrait être également un avantage. Le point commun de ces départements est par ailleurs le vandalisme dans les déchetteries pointé par les éco-organismes, qui implique le vol de nombreux DEEE triés. Enfin, ces départements présentent un potentiel très intéressant avec la forte population de l'aire urbaine toulousaine (1,2 millions d'habitants, 3721 hab./km²) et dans une moindre mesure de l'aire urbaine tarbaise (115 000 habitants, 3000 hab./km²). Les deux plus grandes agglomérations de Midi-Pyrénées intéressent fortement les éco-organismes qui pourraient récupérer un fort gisement et améliorer ainsi leur chiffre de collecte.

Après un démarrage poussif de l'enrôlement des établissements publics dans le dispositif, les départements de l'Ariège, du Gers, du Tarn, du Tarn-et-Garonne, du Lot et de l'Aveyron se trouvent avec des dynamiques d'évolution très positives. Le maillage territorial des déchetteries et la sensibilisation des citoyens sont les facteurs de réussite de ces territoires. Avec plus de 6 kg/hab. collecté en 2009, ils sont au dessus de la moyenne en France et la stratégie organisée des collectivités locales à l'échelle des départements représente une perspective d'amélioration continue des chiffres de collecte.

CHAPITRE VII. LE TRAITEMENT DES DEEE EN MIDI-PYRENEES : RESSOURCE, FLUX ET RESEAU

Une fois les DEEE collectés, il s'agit de se demander comment et par qui ils sont traités. Le registre des producteurs donne peu d'informations territoriales sur le traitement des DEEE et globalement, il existe un manque flagrant de données concernant cette activité. Pourtant, le chapitre V a montré que des exigences sont liées aux opérations de traitement : entre 75% et 90% de recyclage et valorisation pour cinq flux (gros électroménager froid, gros électroménager hors froid, écrans, petits appareils en mélange et lampes). Pourquoi existe-t-il peu d'informations sur ces opérations de traitement ? D'une part, parce qu'elles relèvent du domaine privée : ce sont en effet des relations marchandes qui lient les éco-organismes aux installations de traitement. Ces derniers sont ainsi les prestataires des éco-organismes qui les payent dans le cadre d'une négociation commerciale. Ainsi, ces deux sphères sont-elles généralement assez frileuses quant à révéler les tenants et aboutissants de leurs relations. D'autre part, aucune obligation réglementaire n'impose aux éco-organismes ou aux installations de traitement de rendre publiques les données de traitement. L'ADEME dispose elle-même d'assez peu de renseignements au travers du registre des producteurs. Enfin, il faut rappeler que les éco-organismes sont concurrents et ils n'ont donc aucun intérêt à révéler des indications confidentielles sur ces activités de traitement. Si certaines informations sont mises en commun, comme les catégories de DEEE traités et les taux de recyclage et de valorisation à l'échelle nationale, aucun avantage ne résulterait de l'action d'apporter beaucoup de détails notamment sur les performances des territoires et des centres de traitement.

Ce manque d'information justifiait donc la nécessité de réaliser une enquête de terrain afin d'obtenir des données plus précises sur la situation en Midi-Pyrénées.

1. OU TROUVER DES RESSOURCES SUR LES DECHETS ?

Les informations indisponibles concernant le traitement des DEEE en Midi-Pyrénées ont amené à envisager une enquête de terrain auprès des acteurs de la filière. Comment faciliter le lancement de cette enquête ? Un centre de ressources s'est imposé dans la connaissance des filières et l'interface locale entre acteurs. Il sera décrit dans un premier temps, avant d'aborder dans un deuxième temps son intérêt pour la question des DEEE. Enfin, le contexte de sa mobilisation et de l'enquête sera abordé dans un troisième et quatrième temps.

1.1. UN ACTEUR CLE : L'ORDIMIP

Comme le précise sa plaquette de présentation[466], l'Observatoire Régional des Déchets Industriels en Midi-Pyrénées (ORDIMIP) est un lieu ressource sur les déchets, un lieu d'étude et de connaissance sur les flux et les filières de traitement, ouvert à tous ceux qui veulent s'informer sur les déchets des activités économiques. L'ORDIMIP est une association indépendante fonctionnant avec une gouvernance à cinq collèges : services et établissements publics de l'Etat, collectivités territoriales, entreprises et associations patronales, associations de protection de l'environnement et de défense des consommateurs et personnalités qualifiées (universitaires, journalistes, syndicats, etc.). L'association est financée par le Conseil Régional de Midi-Pyrénées, l'Etat, l'ADEME et pour une part moindre, par des dons du collège des entreprises. Outre ce financement, de nombreux adhérents de l'ORDIMIP participent bénévolement à son animation en apportant des soutiens matériels et humains aux travaux de l'observatoire.

L'ORDIMIP a été créé en 1993 avec pour mission principale : l'implantation dans la région d'un Centre de Traitement et de Stockage de Déchets industriels spéciaux Ultimes (CTSDU). Cette mission s'inscrivait dans le cadre de la politique régionale de gestion des déchets industriels spéciaux. Pierre Auriol, président de l'ORDIMIP entre 1995 et 2001, a retracé les évènements de cette expérience. Elle est fondée, selon lui, sur « *le respect de la réalité : réalité de la production de déchets, de l'état de l'art des techniques d'élimination, réalité des*

[466] Disponible sur <www.ordimip.com>

coûts, réalité des impacts sur l'environnement »[467]. La procédure de concertation, qui a abouti à la réussite de la mise en œuvre du plan régional, a été observée par le chercheur Jean-Yves Nevers, dont l'analyse est centrée sur la « *méthode ORDIMIP* »[468]. En effet, cette réussite, c'est-à-dire la création d'un nouveau CTSDU dans une région qui en était dépourvue, est unique en France et, en comparaison d'autres régions comme l'Aquitaine et le Limousin, fait figure de « *success story* »[469]. Cela a été permis par l'instance de concertation qu'est l'ORDIMIP, qui a organisé le débat, élaboré le cahier des charges du nouveau centre de stockage, lancé un appel à projet en direction des industriels, et permis aux associations de protection environnementale et de riverains d'évaluer les projets retenus : « *L'objectif d'une procédure de concertation comme celle mise en œuvre par l'ORDIMIP n'est d'ailleurs pas de promouvoir une solution mais de créer certaines conditions et de prendre certaines garanties pour que les solutions qui s'imposeront à travers les aléas et les hasards soient viables et fiables, robustes et sûres* »[470]. Cette réussite a abouti à une légitimité de l'Observatoire, reconnue dès lors pour ses compétences de concertation, et une certaine stabilité et pérennité lui permettant de s'attaquer à d'autres thématiques, comme les déchets d'amiante, les déchets des nanotechnologies ou les DEEE.

1.2. LA MISE EN PLACE DU GROUPE DE TRAVAIL DEEE DE L'ORDIMIP

Quand se joue à l'échelle nationale les négociations de l'architecture de la filière des DEEE, des acteurs s'organisent localement pour appréhender le fonctionnement du dispositif. L'Observatoire des Déchets d'Ile de France met en place un forum DEEE dont l'objectif est de permettre aux acteurs de présenter leurs activités et de répondre aux interrogations. En région Midi-Pyrénées, l'ORDIMIP se saisit de la question, bien que ses compétences soient plutôt orientées vers les déchets d'activité économique et non les déchets ménagers. Cependant, comme la thématique concerne l'ensemble des collèges de l'association qui sont

---

[467] P. Auriol, *L'Observatoire régional des déchets industriels en Midi-Pyrénées : un Conseil des sages que tout le monde peut saisir*, novembre 1997, Annales des Mines, pp 59-62, p62.

[468] J.Y Nevers, P. Couronne, *L'ORDIMIP, évaluation d'une expérience de concertation*, 2003, CERTOP, 110 p, p1.

[469] J.Y Nevers, P. Couronne, *Concertation, contestation et décision, la gestion des déchets industriels spéciaux dans trois régions*, 2004, rapport de recherche, CERTOP, 114p, p95.

[470] J.Y Nevers, P. Couronne, *Op.cit.*, 2003, p104.

fortement intéressés pour obtenir plus d'informations sur la territorialisation de la réglementation, un groupe de travail est constitué au sein de l'ORDIMIP. Il en résulte l'organisation d'une journée locale d'information, « Le premier colloque DEEE en Midi-Pyrénées », le 14 décembre 2006[471]. Bien qu'ouvert à tous, s'y est retrouvé une majorité de spécialistes. La journée s'est voulue ouverte aux débats, débats qui ont bien lieu. Même s'il ne s'agit pas d'une arène décisionnelle, le colloque a pris la mesure d'un espace dialogique. La pluralité des acteurs sont présents et interviennent au titre de leur insertion dans la filière. D'un côté, la sphère organisationnelle au travers du Ministère, de l'ADEME et des éco-organismes, participe à l'exposition de l'agencement des instruments et des dispositifs législatifs qui cadrent la filière. Ces intervenants reviennent sur la réglementation et sur certaines définitions comme le DEEE, le producteur, la collecte sélective, l'éco-contribution et discutent certaines limites inhérentes à cette terminologie. La sphère opérationnelle, où l'on retrouve un producteur, un distributeur, une association représentant les collectivités, deux professionnels des déchets et deux représentants de fédérations professionnelles, apporte sa contribution sur la succession des procédures techniques et sa vision du parcours des flux de DEEE. S'en suit un débat. Tous les acteurs présents peuvent ainsi intervenir et faire remonter leurs craintes aux donneurs d'ordre qui ne manquent pas d'être interrogés. L'ORDIMIP permet ainsi grâce à cette journée de décloisonner les discours d'acteurs et mettre face aux difficultés opérationnelles les architectes de la filière.

A la suite de cette journée locale d'information, la question du maintien du groupe de travail DEEE de l'ORDIMIP est abordée. Ainsi, le premier objectif du groupe était de suivre la mise en place de la réglementation et l'élaboration des décrets afin d'apporter une réponse « de droit » aux différents acteurs. Mais, du fait des nombreuses questions tant sur la mise en œuvre opérationnelle de la filière que par des cas particuliers qui font débat, le « *groupe de travail est donc maintenu avec pour objectif de se transformer en plate-forme d'échanges dédiée aux entreprises sur la problématique DEEE. Un recueil de témoignages sur la mise en œuvre de cette réglementation pourra être réalisé* »[472]. L'objectif de ce second temps tient dans « *l'observation des solutions apportées à des problèmes particuliers* »[473]. La réglementation étant fixée et complexe, elle ne résout malgré tout pas la totalité des difficultés

[471] Les informations qui suivent sont issues du Compte rendu du colloque : ORDIMIP, Le premier colloque DEEE en Midi-Pyrénées, Les Minutes du colloque, 14/12/06
[472] ORDIMIP, Compte rendu réunion DEEE, 28/02/2007
[473] *Ibid.*, M. Delbos, CCIT/APOMIP

de terrain, et le rôle de ce dispositif local est d'entretenir un lien entre les acteurs face à des situations parfois délicates.

1.3. ALLIANCE CHERCHEUR - ORDIMIP

L'ORDIMIP, par son rôle d'interface entre acteurs, est propice à la participation des adhérents, à l'animation des groupes de travail et à la production d'information. La mobilisation des chercheurs par l'observatoire est courante, comme le montre la section précédente avec la participation de Jean-Yves Nevers. Une autre mobilisation plus récente a permis de lancer une observation approfondie des flux de DEEE en Midi-Pyrénées, dont l'encadré ci-dessous propose de donner les tenants et aboutissants.

ENCADRE METHODOLOGIQUE DE MON ROLE DANS LE DISPOSITIF DE L'ORDIMIP

La casquette de l'industriel

Les groupes de travail de l'ORDIMIP sont ouverts à toute personne intéressée en plus des membres du collège de l'association. Le groupe de travail DEEE est moins constitué de profanes que de fins connaisseurs du contexte. La première fois que je suis venu, je me suis présenté avec la casquette d'un industriel (FRIGOPOLIS) impliqué dans la filière. Ma demande était donc bien de trouver des réponses techniques et réglementaires à l'opérationnalisation du système et d'être à l'écoute des enjeux émergents. J'étais venu chercher de l'information mais aussi faire de la veille sur le positionnement des acteurs locaux, les débats étant souvent orientés vers la mise en place territoriale de la filière.

Contexte de la commande

Le groupe de travail a jugé pertinent d'observer les gisements et les flux de traitements en Midi-Pyrénées, étude s'intégrant aux missions de l'observation : « *L'objectif de l'ORDIMIP, c'est de collecter des données concernant les gisements, les flux pour essayer de comprendre comment ça se passe et favoriser l'économie régionale*»[474]. Ce type d'étude étant très coûteux, la piste de la sous-traitance à un bureau d'étude a été rapidement abandonnée ainsi qu'une prise en charge en interne jugée trop chronophage. Aussi dans un premier temps, les membres du groupe de travail se sont-ils contentés des données nationales fournies par l'ADEME.

Ma proposition

J'ai alors présenté mon travail de thèse durant une réunion du groupe de travail DEEE afin de prendre un premier contact avec les protagonistes de cette filière que je serais amené à rencontrer[475]. Dès lors, je me suis proposé, lors de cette réunion, pour réaliser cette étude dans le cadre de mon doctorat. D'un côté, je pouvais accéder à des données indispensables à ma thèse grâce à la mobilisation de la « casquette de l'ORDIMIP ». En effet, en tant qu'industriel ou étudiant, il m'aurait été très difficile d'obtenir ces informations que beaucoup d'entreprises considèrent comme confidentielles. En utilisant la légitimité de l'ORDIMIP, cela me permettait de réaliser une analyse quantitative des flux de DEEE inscrite dans le protocole méthodologique de ma thèse. De l'autre côté, l'ORDIMIP promouvait une étude rentrant complètement dans ses missions d'observatoire des déchets industriels et obtenait des données qui lui permettaient d'avoir un œil sur la réactivité de l'ensemble des acteurs locaux participant à la filière (collectivités, entreprises d'insertion et professionnels) et sans contrepartie financière.

Comment gérer la double casquette ?

Le groupe de travail ayant entériné ma proposition, il fut rapidement question à l'ORDIMIP de mon double profil « doctorant-industriel ». En tant que doctorant, je présentais tout à fait le portrait requis : expert dans la question, indépendant et désintéressé financièrement, ce qui pouvait être tout le contraire du point de vue de mon implication industrielle. L'assurance de ne pas partager mes données et de respecter les règles de confidentialité permis d'établir un principe de confiance avec les pilotes du groupe de travail DEEE.

La troisième casquette

La légitimité de l'ORDIMIP en région me permettait d'ouvrir des portes dont j'aurais eu les plus grandes difficultés à franchir le seuil. En effet, le protocole d'étude du gisement et des flux de DEEE passait par un

[474] Entretien avec un Ingénieur de l'ADEME, 01/07/10
[475] ORDIMIP, Compte rendu réunion DEEE, 08/04/07

questionnaire adressé à tous les professionnels impliqués dans la filière. Les professionnels des déchets étant très discrets sur ces informations – puisqu'il s'agit d'accords commerciaux, je venais donc lors des démarches téléphoniques « de la part de l'ORDIMIP » ou en tant qu'« étudiant à l'ORDIMIP ». Je me suis engagée par l'intermédiaire d'une lettre signée du Président de l'ORDIMIP, à ce que « *les données chiffrées que [les personnes sollicitées voudraient] bien […] communiquer restent strictement confidentielles et ne soient utilisées qu'à des fins d'agglomération de données pour l'évaluation des flux régionaux* »[476]. En effet, la massification des données était une condition *sine qua non* de la réalisation de l'enquête. Cette troisième « casquette », celle de l'ORDIMIP, me laissait la possibilité d'analyser les flux de DEEE traités par les professionnels et d'en profiter pour réaliser des entretiens (cf. section suivante) avec l'appui de l'ORDIMIP (cf. Annexe: Lettre de présentation de l'enquête DEEE.

L'observation de l'observatoire

Les fonctions d'organisation, d'information et de concertation locale de l'ORDIMIP jouent un rôle prépondérant dans l'interface entre acteurs. C'est donc dans ce lieu qu'il est possible d'observer les jeux d'acteurs, leurs interrelations et le groupe de travail DEEE n'y échappe pas. En y participant, j'ai pu y puiser d'utiles données. L'observation de l'observatoire s'est donc révélée être une chance dans l'avancée de ma recherche.

Recherche-action, production et expertise

J'ai présenté ci-dessus mon implication dans le dispositif de l'ORDIMIP, mais il est nécessaire d'avoir un retour réflexif sur cette position. S'agit-il d'une démarche de recherche-action, de production de connaissance ou d'expertise ? L'ORDIMIP exerce un rôle d' « expertise associative[477] » en tant que lieu de production de connaissance reconnue et légitime. Ce dispositif, qui reste indépendant, autorise une contribution de toutes les sphères d'acteurs. Cela me permettait de réaliser mes analyses, elles-mêmes récupérées comme une production d'étude par l'association. La mise à disposition de bases de données des participants (tels que la CCI, l'ADEME ou la DRIRE), normalement inaccessibles, me permettait également d'avancer sans freins dans les enquêtes. Pilote de cette étude, j'ai donc participé directement à la production et la diffusion de connaissances dans le cadre de l'expertise de l'ORDIMIP (voir chapitre IX). On peut donc considérer que la production de ces données a été co-construite et a servi autant à mon terrain de thèse qu'à remplir les missions de l'ORDIMIP.

Les limites de cette position

La première limite a résidé dans l'utilisation sous contrainte des données dont je disposais. En effet, l'enquête ne pouvait se réaliser que si les données de chaque entreprise étaient agglomérées dans un flux global sans appréhender l'activité de chacune d'entre elles. Considérant mon travail de thèse, il m'eût pourtant été utile de pouvoir rendre publique l'intégralité des données dont je disposais, telles que les échanges de matière entre les différents professionnels de la région (cf. section suivante). Une seconde limite provenait de l'intérêt porté à cette production d'information par des parties intéressées comme les éco-organismes. Ces derniers, en charge de la gestion de la filière, acceptent peu que des études puissent être communiquées sans passer par leur filtre. Ainsi, certains ont-ils ainsi pu être amenés à désavouer ou remettre en cause mon analyse.

[476] Cf. Annexe: Questionnaire Installations de traitement.

[477] Y. Lochard, M. Simonet-Cusset, *L'Expert associatif, le savant et le politique*, 2003, Paris, Editions Syllepse, 161p.

1.4. CONDITION D’ENQUETES : METHODOLOGIES

Deux enquêtes ont été menées de front. La première concerne une analyse quantitative des flux de traitement des DEEE en Midi-Pyrénées. La méthodologie de cette enquête a reposé sur un questionnaire envoyé dans le cadre d’une étude de suivi des flux à l’ORDIMIP. La seconde enquête a consisté en une analyse qualitative du système d’acteurs inséré dans la filière des DEEE. Ainsi, à partir des flux et des entreprises recensées dans la première enquête, a-t-on pu étudier les positionnements des acteurs par lesquels transitent ces flux décrits plus haut.

L’ETUDE DE SUIVI A L’ORDIMIP

La méthodologie d’enquête quantitative a été co-construite avec les pilotes du groupe (Gérard Bardou de l’ADEME Midi-Pyrénées, Frédéric Delbos de la CCI Toulouse et Chloé Maisano de l’ORDIMIP) en fonction des sources mobilisables, des objectifs de l’étude et des intérêts partagés. D’abord, le périmètre de l’étude a été défini concernant le suivi du gisement, de la collecte et du traitement des DEEE en Midi-Pyrénées, en bref le cycle de vie du déchet midi-pyrénéen. Plusieurs sources ont été mobilisées :

- La première source est celle du registre des producteurs, utilisé pour obtenir les données de mises sur le marché d’équipements électriques à l’échelle régionale.

- Une deuxième source provient des éco-organismes qui se partagent selon leurs marchés ce qui est collecté et traité. Un questionnaire quantitatif est élaboré pour obtenir ces informations car ils ne diffusent pas de rapport d’activité assez détaillé pour en disposer. Ainsi, ce questionnaire s’est-il appliqué à connaître, dans un premier temps, les prestataires retenus par leurs appels d’offre et les flux collectés et traités dans ces installations. La seconde étape a visé à identifier les départements d’origine des DEEE de Midi-Pyrénées, les tonnages collectés et traités en Midi-Pyrénées, et les transferts de DEEE (entrants ou sortants) de Midi-Pyrénées. La dernière étape a concerné les bilans de matières de leurs prestataires de traitement de Midi-Pyrénées sous forme agglomérée et la destination des flux d’aval.

- La troisième source est constituée par un questionnaire directement adressé aux installations de traitement de Midi-Pyrénées sur deux années consécutive : 2007 et 2008. Ces installations ont été identifiées grâce à un travail sur les différentes bases de données à disposition : les réponses volontaires des questionnaires ORDIMP pour être référencés par l'association, les bases des entreprises suivant les codes NAF[478] de la CCI, et la base de données SINOE®[479] de l'ADEME. L'identification de ces installations est montrée dans la section suivante.

Concernant les questionnaires (inclus en annexe), de nombreuses relances écrites et téléphoniques ont dû être nécessaires. Un courrier accompagnait ces questionnaires afin de présenter l'objectif recherché : « *identifier le potentiel de valorisation des DEEE du territoire régional* »[480]. Pour les données de l'année 2007, les dix-sept questionnaires ont été envoyés le 25 juin 2008 alors que les dernières réponses ont été réceptionnées en novembre 2008. Par ailleurs, ces dix-sept questionnaires envoyés ont tous été retournés. Pour les données de l'année 2008, dix-neuf questionnaires ont été envoyés et dix-sept ont été retournés car deux entreprises ont refusée d'y participer à nouveau.

LES ENTRETIENS SEMI-DIRECTIFS AUPRES DES ENTREPRISES DE TRAITEMENT

Les questionnaires adressés dans le cadre de l'étude de suivi de l'ORDIMIP ont permis de rencontrer plusieurs acteurs. Un guide d'entretien semi-directif a été élaboré visant à analyser à plusieurs niveaux le fonctionnement du système d'acteurs de la filière de traitement des DEEE. Les acteurs interrogés dans le cadre ces entretiens semi-directifs ont été identifiés grâce à la liste des centres traitement des DEEE en Midi-Pyrénées présentée dans la section suivante. Dans la lettre de présentation de l'ORDIMIP accompagnant les questionnaires, il était précisé la demande d' « *un entretien avec le doctorant portant sur l'organisation de la filière des DEEE, les interactions entre les autres acteurs de cette filière et l'évolution, à court et moyen terme, du métier de valorisateur de déchets. M. Bahers prendra contact avec vous afin de convenir d'un entretien éventuel et de récupérer le questionnaire complété* »[481].

[478] Nomenclature des Activités Françaises
[479] SINOE® : Système d'Information et d'Observation de l'Environnement.
[480] ORDIMIP, Courrier d'accompagnement du questionnaire, Etude du gisement et des filières d'élimination des DEEE en Midi-Pyrénées, 25/06/2008 cf. Annexe.
[481] ORDIMIP, *Lettre de présentation de l'étude du gisement et des filières d'élimination des DEEE en Midi-Pyrénées*, 2008.

Toutes les entreprises ont donc été sollicitées, c'est-à-dire vingt-cinq sur les deux années 2007 et 2008. Seize ont acceptés un entretien et ce sont principalement les présidents ou directeurs qui ont été interrogés. Les premiers dirigeants ayant systématiquement refusé un enregistrement, on a fait le choix d'une réécriture des propos. Les entretiens se sont réalisés sur les lieux de travail. Ils ont duré entre une et trois heures, selon la disponibilité des personnes interrogées et leur intérêt pour le sujet et le débat. Certaines ont plutôt cultivé « l'art de la langue de bois » quand d'autres ont été très prolixes et se sont réjouies d'être interrogées sur leur métier.

Le guide a été élaboré dans la perspective d'entretenir une discussion libre avec les acteurs. L'entretien débutait par une présentation de la personne interviewée puis de la structure. La seconde partie s'orientait vers les relations entretenues par l'acteur avec différents interlocuteurs (publics et privés) avant d'appeler à une analyse plus distanciée sur l'évolution des filières de DEEE et de recyclage en général. Cet entretien à différentes strates a ainsi permis de structurer plusieurs niveaux d'analyse.

Tableau 21 Guide d'entretien

Thématique	**Sous-thème**	**Relances**
Carte d'identité de l'acteur	Fonction/Missions Formation Parcours professionnel	
Description de la structure	Evolution de la structure jusqu'à aujourd'hui	• *Personnes ressources ?* • *Développement des activités, pourquoi ?* • *Localisation : déménagement, projet de nouveau site* • *Nombre d'employés, qualification, formation et insertion* • *Vos principaux atouts*
	Rayon d'action	• *Avantage de votre localisation/ Inconvénient* • *Vos principaux clients* • *Changement de rayon d'action*
	Enjeux de développement de la structure	• *Facteurs économiques (cours des matériaux…)* • *Facteurs réglementaires* • *Facteurs technologiques* • *Diversification/ spécialisation*

Relations avec les acteurs publics	Interlocuteurs institutionnels	• *Quel soutien ?* • *Relations avec des élus et des collectivités ?*
	Utilisation et connaissance des mécanismes d'action publique	• *Programme d'aide Ademe, Région* • *Plan déchets (PEDMA, PREDD, prévention)* • *Observatoire déchets* • *Jeux d'influence ?* • *Est-ce que c'est suffisant ? Quelles seraient vos attentes ?*
Organisation de la filière de DEEE	Filières industriels partenaires	• *Clients/ fournisseurs* • *Partenariat* • *Vos principaux concurrents ?*
	Eléments rétrospectifs qui ont rythmé l'évolution de la filière de DEEE	• *Evolution réglementaire : Planification, ICPE, loi déchets* • *Comportements / préoccupation environnementale* • *Evolution technologique*
	Regard sur les perspectives de développement de la filière de DEEE	• *Augmentation du nombre d'entreprises, des spécificités, concurrence* • *Distinction entre filières de valorisation matières et filières R.E.P. (nouveaux acteurs)* • *Selon les acteurs : entreprises d'insertion, Federec, grands groupes*
	Action des éco-organismes	• *Vos relations avec eux* • *Eco-organisme : meilleur moyen d'apporter du mieux dans les filières de recyclage selon vous ?* • *Limites ?* • *La filière des DEE : nécessité d'avoir plusieurs éco-organismes, répartition territoriale ?*
Métier de recycleur-valorisateur	Facteurs clés de succès des entreprises de recyclage	• *Bienfaits et inconvénients des filières R.E.P.* • *Spécificité professionnelle ?* • *Position sur les marchés*
	Efficacité économique et environnementale des filières de déchets	• *Démarche d'amélioration/ d'adaptation / d'innovation de manière individuelle et collective ?* • *Diversification de filières industrielles* • *Spécificité régionale* • *Meilleure coordination entre acteurs* • *Apports des nouveaux concepts ? (Eco-conception, consommation durable, technologies propres, écologie industrielle.*

En conclusion de cette section, l'ORDIMIP a vraiment joué un rôle prépondérant dans la réalisation du terrain de thèse. Grâce à sa position légitime et reconnue, les portes vers les différents acteurs de la filière de traitement se sont ouvertes plus facilement.

2. ANALYSE DES FLUX DE TRAITEMENT

2.1. LES INSTALLATIONS EN MIDI-PYRENEES

L'élaboration de la liste des installations de traitement de DEEE est établie sur la base de sources principales : la base SINOE® et la base de l'ORDIMIP.

LA BASE SINOE®

Les informations concernant le domaine public sont régulièrement remplies via des enquêtes menées par l'ADEME et certains Conseils Généraux, observatoires départementaux ou régionaux, qui les réalisent en alternance avec l'ADEME ou en substitution. Il s'agit de deux types d'enquêtes :

- « *Des enquêtes ITOM (installation de traitement des déchets ménagers et assimilés c'est-à-dire les usines d'incinération d'ordures ménagères, centres d'enfouissement, centres de tri, …) réalisées les années impaires sur les données des années paires (2002, 2004, 2006, 2008);*
- *Et les enquêtes Collectes (collectes ordures ménagères, collectes sélectives et déchèterie) réalisées les années paires sur les données impaires (2005, 2007 et 2009 en cours)* »[482].

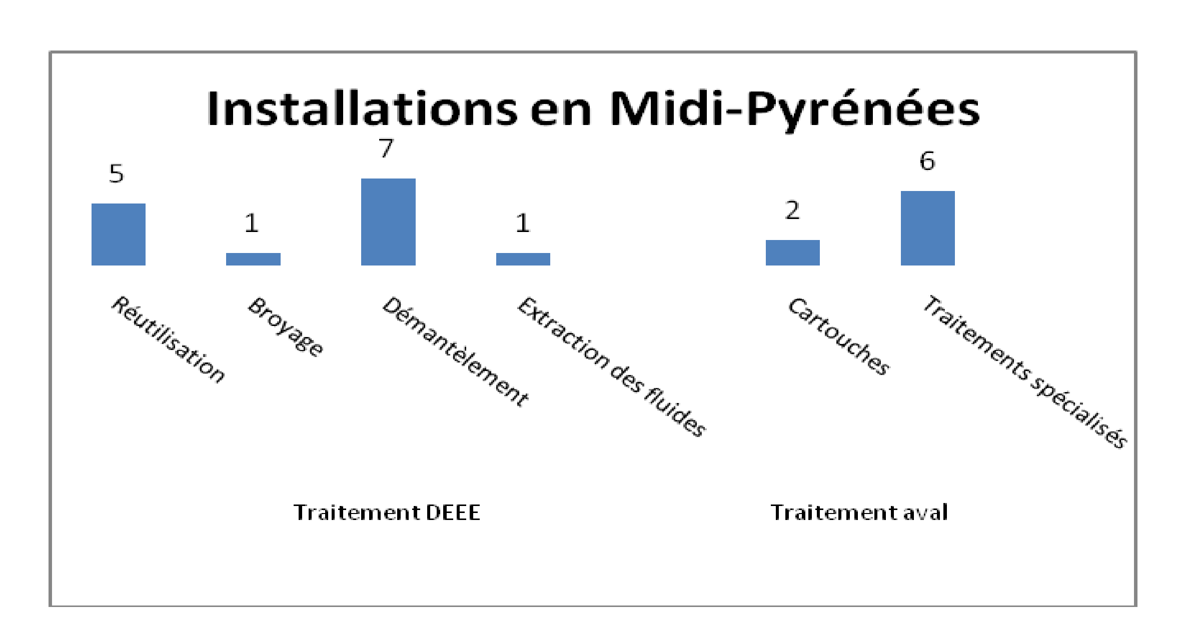
Concernant les données sur les filières R.E.P. , les sources sont moins claires et l'architecture des données très mal renseignée. Le recensement des installations DEEE datent d'un inventaire réalisé par le Bureau d'Etudes TERRA en 2005 et d'une actualisation en 2006[483]. Pour la filière des DEEE, un travail de filtre est donc nécessaire sur la base SINOE® puisque celle-ci répertorie par type d'activités, ce qui induit qu'une installation peut être citée autant de fois que le nombre d'activités qu'elle pratique. Il est donc nécessaire de repérer les centres un à un afin qu'ils n'apparaissent pas plusieurs fois. De plus, la typologie d'activités est difficilement intelligible car on parle d'activités redondantes et insuffisantes pour décrire certaines installations.

[482] www.sinoe.org

[483] TERRA SA, Inventaire des sites de traitement des déchets d'équipements électriques et électroniques, Janvier 2007.

L'inventaire de TERRA, quant à lui, s'oriente vers une typologie à deux axes : le traitement des DEEE (réutilisation, broyage, démantèlement et extraction des fluides) et le traitement en aval des éléments démantelés. Cette dernière catégorie comprend le reconditionnement des cartouches et les traitements spécialisés (qui concernent des flux d'aval comme les batteries, les piles et accumulateurs, les câbles, les composés mercuriels, les lampes à décharge et les tubes fluorescents).

Figure 40 : Installations en Midi-Pyrénées (Source TERRA)



Enfin, l'inventaire réalisé par TERRA fournit de meilleurs explications concernant la méthodologie d'enquête et la structure des informations. Il ne semble pas avoir été réactualisé dans SINOE®. En effet, le nombre d'établissement est le même que celui répertorié en 2006. La carte ci-après montre donc la localisation des installations selon SINOE au filtre de TERRA.

LA BASE « PRESTATAIRE DECHETS » DE L'ORDIMIP

L'ORDIMIP envoie des questionnaires aux prestataires de collecte et traitement des déchets puis assure les renvois périodiques de mise à jour de ces fiches. Ces questionnaires sont donc renseignés volontairement par les établissements et ne sont pas vérifiés techniquement. Il en

résulte une base de données « prestataire déchets » accessibles sur le site internet de l'association. Son objectif est d'informer quiconque cherche un prestataire pour un déchet donné et intervenant sur les départements de Midi-Pyrénées. La dernière mise à jour des fiches date de 2005.

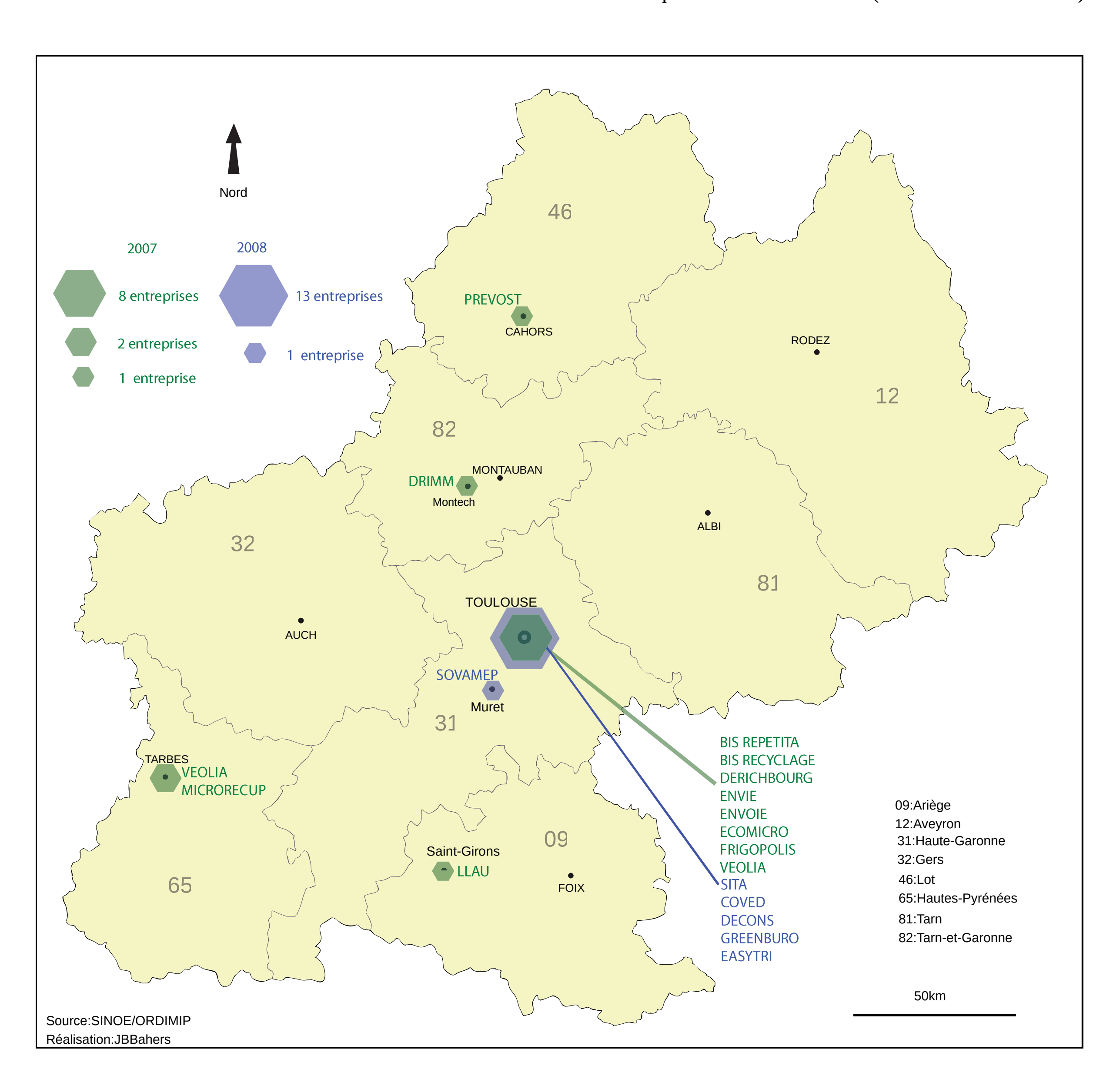
Concernant la prestation, la typologie des activités est orientée vers le demandeur, c'est à dire en fonction de ce qu'il peut attendre : « *Accessibilité sur site, Location de matériel, Enlèvement de déchets, Transport de déchets, Centre de tri ou Elimination* »[484]. Les catégories de DEEE que les prestataires prennent en charge sont calées, en plus de la catégorie générale des « *Déchets d'équipements électriques et électroniques* »[485], sur les dix catégories de la directive: « *Dispositifs médicaux, Distributeurs automatiques, Equipements informatiques et de télécommunications, Gros appareils ménagers, Instruments surveillance et contrôle, Jouets équipements de sport et loisirs , Matériel d'éclairage, Matériels grand public, Outils électriques et électroniques, Petits appareils ménagers* »[486]. Pour un souci de clarté de carte, les établissements ont été agglomérés de façon à les localiser par rapport à l'activité la plus représenté, c'est-à-dire l'« *enlèvement de déchets* ».

La liste des installations de traitement est consolidée à partie des informations des deux bases SINOE et de l'ORDIMIP. Cependant, un filtre s'est exercé grâce à la connaissance du terrain des pilotes du groupe de travail DEEE de l'ORDIMIP afin d'intégrer des installations très récentes mais surtout d'en exclure d'autres pour plusieurs raisons. Certaines installations référencées dans SINOE n'existaient plus, avaient une activité marginale concernant les DEEE ou s'étaient spécialisées sur des filières de déchets électriques (câbles, cartes, métaux spéciaux, batteries, etc.) ou de consommables informatiques (cartouches d'encre, toner, piles, CD-DVD) n'intégrant pas les dix catégories au sens de la directive. Dans la base de l'ORDIMIP, certaines entreprises déclaraient traiter des DEEE mais cela représentait une activité trop annexe pour être réellement comptabilisée. Ce n'était clairement pas le cœur de leur métier et il s'agissait plutôt d'une volonté d'attirer des clients plutôt que de valoriser correctement. La liste des établissements recensés est présentée sur la carte ci-dessous.

---

484 www.ordimip.com
485 *Ibid*.
486 *Ibid*

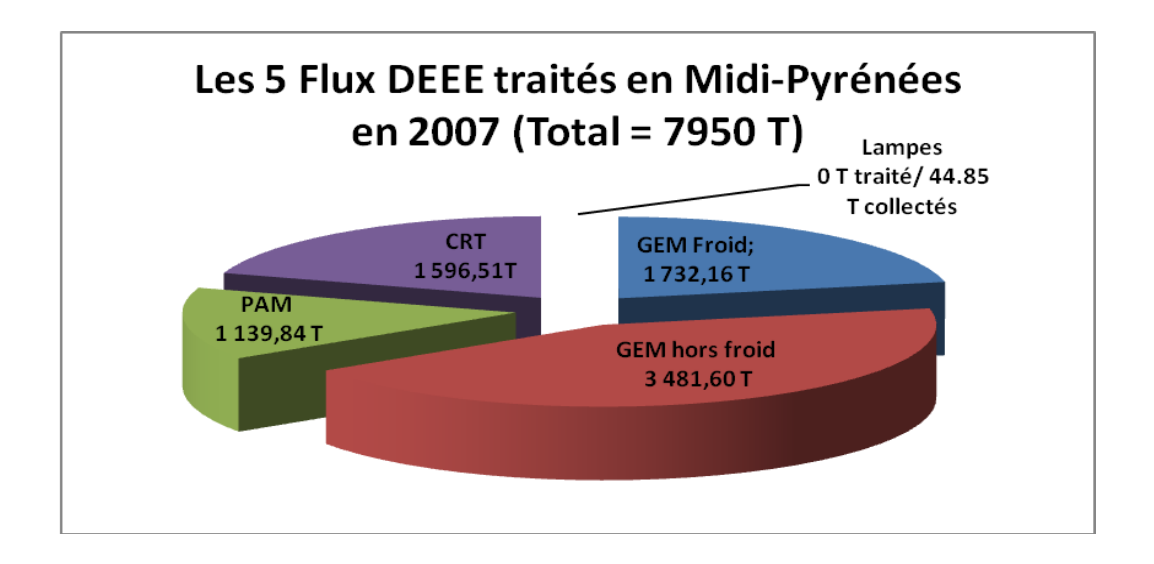
Carte 19 : Localisation des installations de traitements - Enquêtes 2007 et 2008 (Source : JB Bahers)



2.2. LE TRAITEMENT DES DEEE EN MIDI-PYRENEES EN 2007 ET 2008

Les données issues du registre des DEEE se contentent de fournir une image de la collecte des DEEE en Midi-Pyrénées. Concernant le traitement, il est juste indiqué s'il a été effectué en France ou non. Ainsi, le questionnaire à destination des éco-organismes nous laissait-il espérer plus d'information quant au traitement de ces DEEE. Les quatre éco-organismes opérationnels ont été interrogés : ECO-SYSTEMES, ECOLOGIC, ERP et RECYLUM. Malheureusement, comme le montre ci-dessous le graphique, les éco-organismes concernant la question du lieu de traitement des DEEE se sont basés sur leurs données de collecte mélangeant les deux activités. Seul RECYLUM joue le jeu et indique un traitement de ses flux dans des régions extérieures (Régions Provence-Alpes-Côte d'Azur, Auvergne, Ile-de-France, Champagne-Ardenne, Haute-Normandie).

Figure 41 : Traitement des DEEE ménagers en 2007 (source Enquête auprès des Eco-organismes)

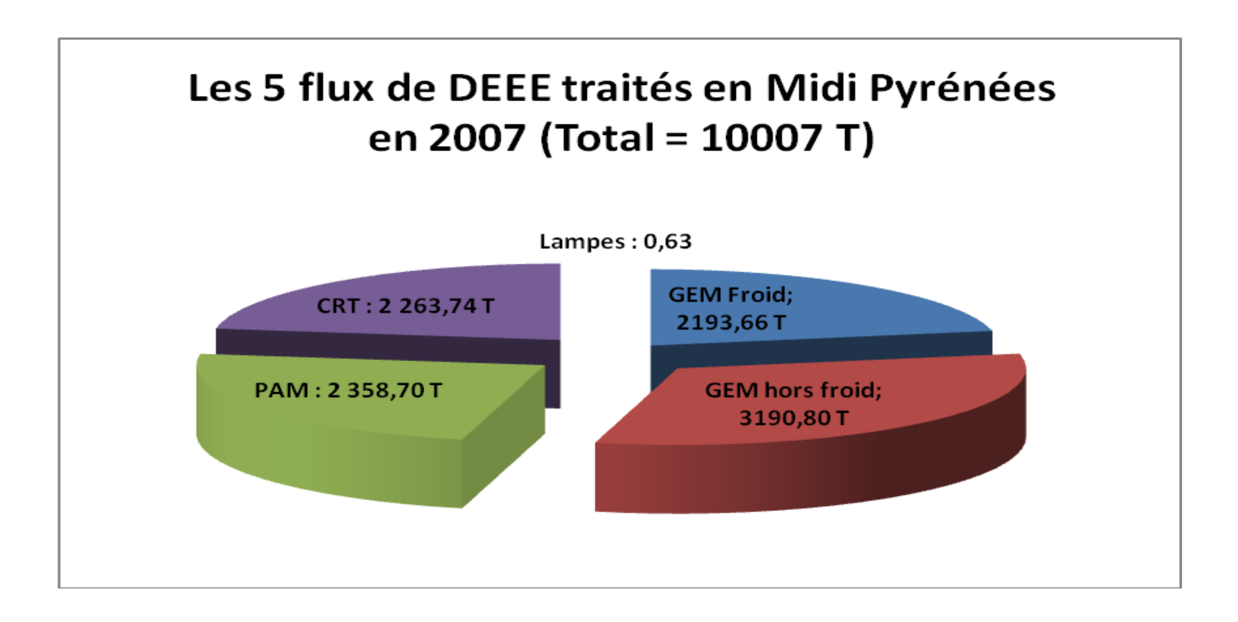


Un questionnaire a aussi été adressé à la liste des installations de traitement de DEEE de Midi-Pyrénées. Les questions concernaient la nature de l'activité, les catégories selon les cinq flux de DEEE prises en charge et leur provenance, et enfin les filières d'aval avec le volume et la destination des « produits et sous-produits ». Le choix de ces derniers mots est important car il s'agit dans les termes réglementaires de « déchet » mais le vocable des industriels privilégie ceux de « marchandises », « produits » ou « matières » puisque ces derniers font

leur bénéfice sur la vente de ces « déchets ». Cette ambiguïté sur les mots est à l'image du débat organisé autour de la fin du statut de déchets de la directive cadre (cf. chapitre IV de deuxième partie).

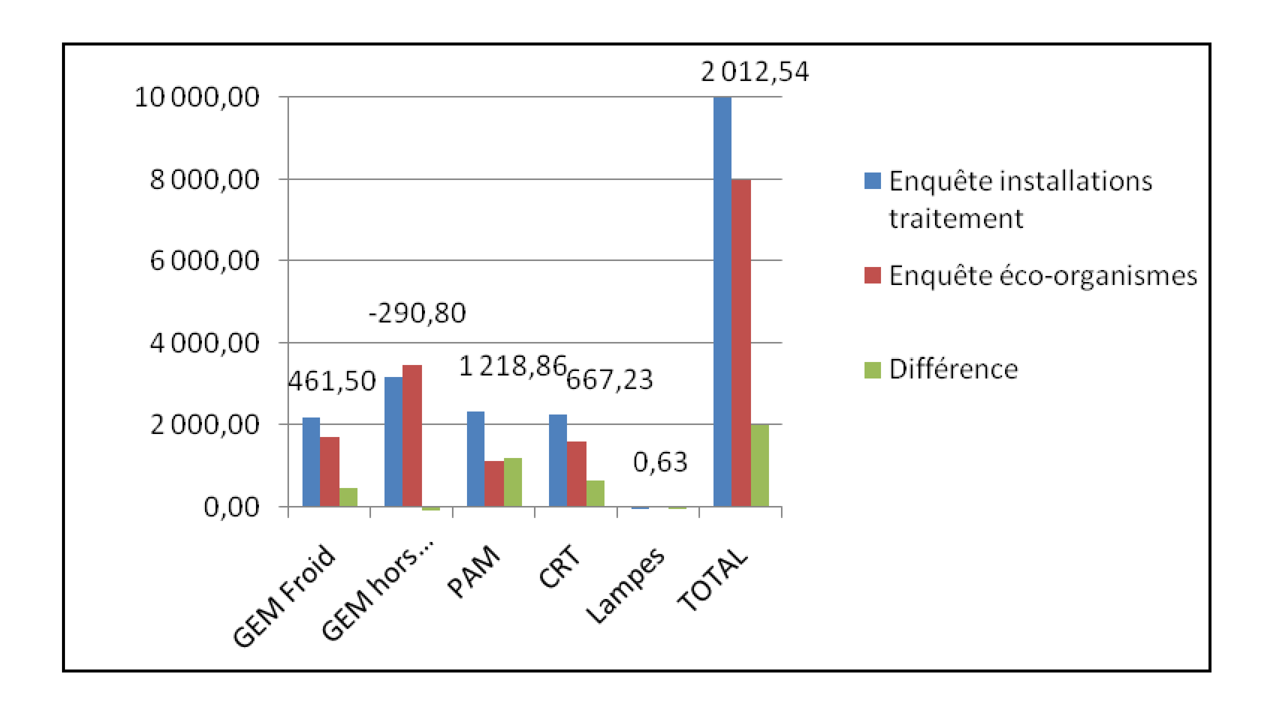
Les réponses à ce questionnaire permettent de croiser ces informations avec celles fournies par les éco-organismes et aussi de comprendre si les flux circulent hors de Midi-Pyrénées. Les résultats bruts de cette enquête ne sont pas corrects et ont nécessité un travail de reprise des questionnaires. En effet, comme le montre le graphique ci-dessous, les flux traités sont bien trop importants pour ne pas susciter de doutes.

Figure 42 : Traitement DEEE ménagersen 2007 (Source : Enquête auprès des Installations de traitement – 1er résultat)



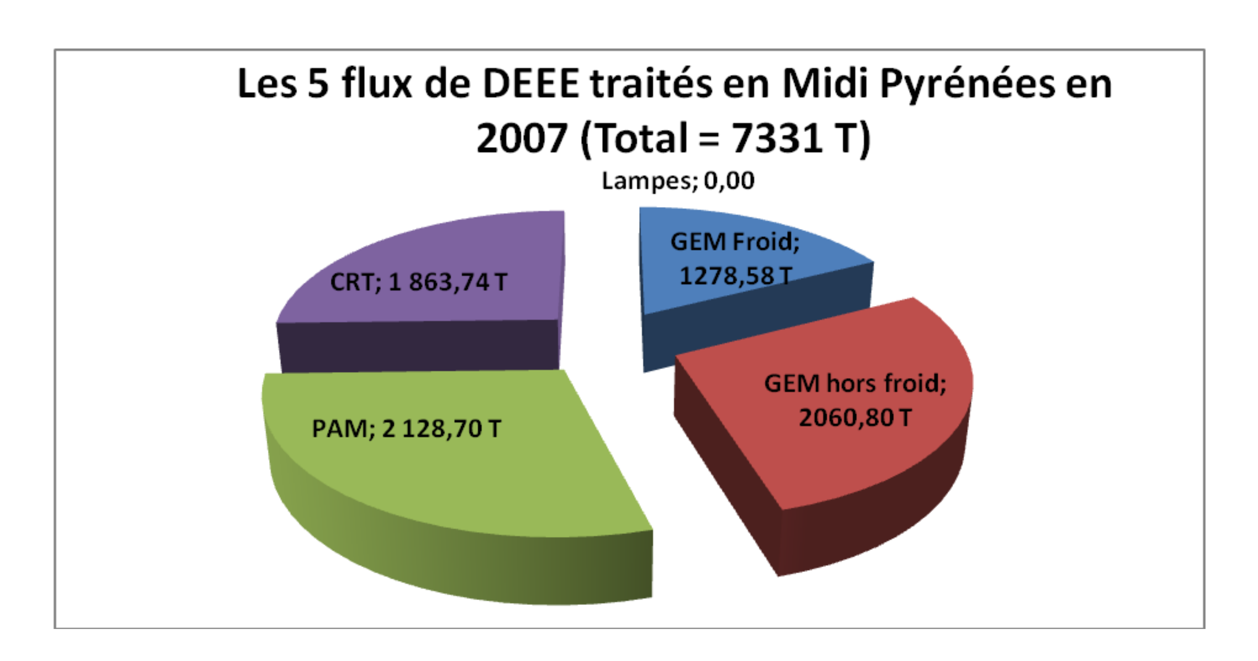
Un croisement avec l'enquête auprès des éco-organismes montre ce décalage.

Figure 43 : Différences de tonnages suivant les enquêtés



La première observation qui vient suite à ce travail de comparaison montre que certains flux ont été doublés. Ainsi, des tonnages inscrits sur le questionnaire d'une entreprise A avaient déjà été prétraités ou dépollués par une entreprise B. Il a donc fallu reprendre les questionnaires un à un afin de comprendre quels étaient les flux qui avaient été doublés. Certaines entreprises ayant correctement inscrit les entreprises destinataires des « produits et sous-produits », on a pu les retrancher de ces gisements. De plus, la connaissance du terrain nous a permis d'évaluer certains gisements qui avaient été comptés deux fois suivant les partenariats connus. Ce schéma ci-dessous, après correction, donne sans doute une représentation plus juste.

Figure 44 : Flux traités en Midi-Pyrénées en 2007 après corrections



Pour rappel, les sections précédentes ont montré les quantités de mises sur le marché et de collecte sélective de DEEE qui sont rapportés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 22: Mises sur le marché, collecte et traitement des DEEE en Midi-Pyrénées en 2007

2007 en Midi-Pyrénées	Mises sur le marché d'EEE	Collecte sélective des DEEE	Traitement des DEEE collectés
Tonnage	62 318 T	7 951 T	7 331 T
Ratio		12% du gisement mis sur le marché	92% du gisement collecté

Cependant, il reste toujours des écarts entre les deux enquêtes qui ont amené à réfléchir à la mise à jour de l'année suivante. Le premier constat est qu'il existe une chaine d'activités et qu'un flux de DEEE peut passer par plusieurs entreprises. Il n'est pas directement éliminé lorsqu'il passe par une installation. Il existe deux types d'entreprises. Le premier type concerne les « collecteurs-démanteleurs », qui collectent dans les divers points de regroupement (déchetterie, distributeur et économie sociale et solidaire[487]) et démantèlent ou

[487] Cf. Chapitre précédent sur la configuration privée/ publique de la collecte.

dépolluent les équipements. Le second type d'entreprise représente les « traiteurs » qui récupèrent ces flux et séparent toutes les matières recyclables selon leurs outils techniques (broyeur, déchiqueteur).

L'enquête 2008 auprès des installations de traitement a subi de nombreux ajustements au vu des difficultés ressorties l'année précédente. D'abord, la liste a été actualisée :

- Certains établissements ont été retirés de la liste en cas de fermeture d'entreprise (ECROMICRO) ou d'une activité finalement non directement liée aux DEEE (DRIMM).
- D'autres ont été ajoutés comme SITA et COVED qui avaient répondu ne pas collecter de DEEE en 2007, GREENBURO et EASYTRI qui démarraient tout juste leurs activités, SOVAMEP qui était apparu dans les questionnaires 2007 en tant que « traiteur », et VALDELEC et TRIADE ELECTRONIQUE en tant que traiteur hors Midi-Pyrénées.

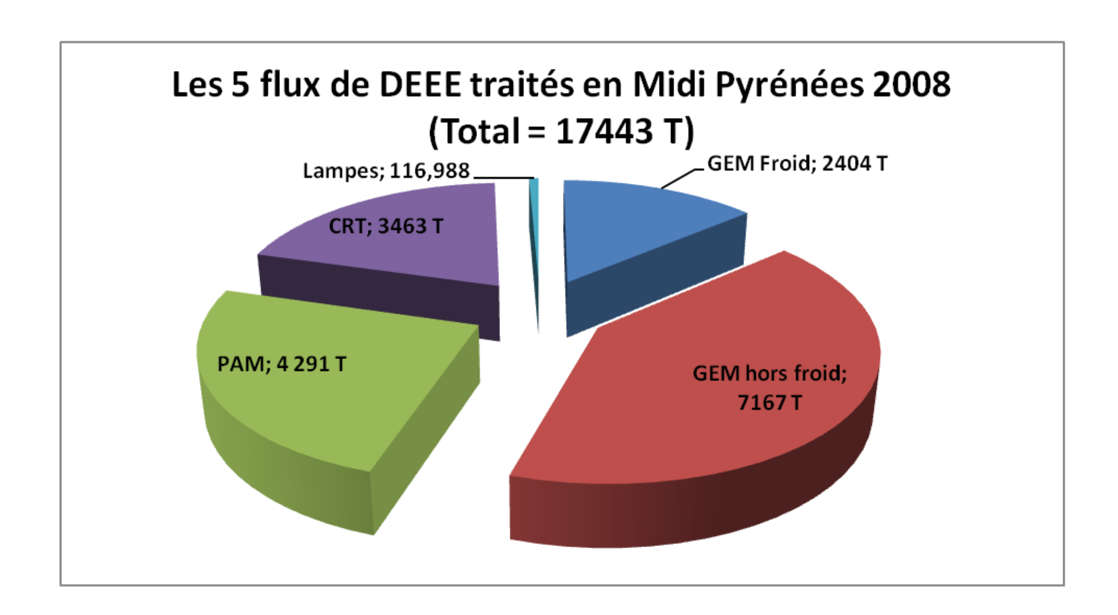
Le questionnaire de l'enquête auprès des installations a donc été adressé à la liste de 2007 en enlevant et ajoutant quelques noms, ce que montre la carte des installations de traitement présentée dans la section précédente.

De plus, le questionnaire en lui-même a été modifié et même doublé. Pour éviter le problème de double compte rencontré lors de la première enquête, un questionnaire a été élaboré à l'attention des « collecteurs-démanteleurs » et un autre à celle des « traiteurs ». Ce premier questionnaire a été modifié afin d'obtenir de meilleurs informations sur la nature des « produits et sous-produits » selon qu'ils sont issus d'un réemploi, d'un démantèlement ou d'une collecte sans réemploi ni démantèlement. Le questionnaire concernant les traiteurs est plus orienté vers un bilan matières de leurs procédés et la destination des flux entrants et sortants.

Par ailleurs, le questionnaire adressé aux éco-organismes est abandonné, dans la mesure où ils apportaient peu d'informations supplémentaires aux données remplies dans le registre des DEEE, arguant ne pas pouvoir nous fournir des données directement relatives aux activités de leurs prestataires.

Le schéma ci-dessous montre une grande augmentation du tonnage traité par rapport à 2007. La filière étant à son démarrage en 2007, il est logique que la collecte des DEEE soit en forte croissance et qu'ainsi, les flux traités soient en grande augmentation.

Figure 45 : Traitement des DEEE en Midi-Pyrénées en 2008 (Source : Enquêtes auprès des installations)



Les quantités obtenues lors de cette enquête sont en adéquation avec celles du registre DEEE. Ainsi, plus de dix sept mille tonnes sont collectées en 2008, ce qui fait une augmentation de 120% ! De même, la répartition des flux est proche des moyennes nationales enregistrées dans le registre : 41% pour le GEM hors froid (moyenne nationale : 39%), 24% pour le PAM (moyenne nationale : 19%), 14% pour le GEM froid (moyenne nationale : 20%), 20% pour les écrans (moyenne nationale : 21%) et 1% pour les lampes (moyenne nationale : 1%). Ces deux éléments de comparaison valident aussi la méthodologie d'enquête et la validité des réponses.

En conclusion, le tableau ci-dessous retrace les mises sur le marché d'EEE, la collecte sélective et le traitement des DEEE. D'après les résultats du chapitre précédent sur la collecte des DEEE et des enquêtes présentées ci-dessus, nous pouvons évaluer ce qui est collecté et traité par rapport au gisement potentiel. L'année 2007 montre le démarrage de la filière avec des taux de collecte très faible. En 2008, la collecte des DEEE est en forte croissance par rapport à l'année 2007, ce qui explique l'augmentation des quantités de DEEE traités.

Tableau 23: Mises sur le marché, collecte et traitement des DEEE en Midi-Pyrénées en 2008

En Midi-Pyrénées	2007			2008		
	Mises sur le marché d'EEE	Collecte sélective des DEEE	Traitement des DEEE collectés	Mises sur le marché d'EEE	Collecte sélective des DEEE	Traitement des DEEE collectés
Quantité	62 318 T	7 951 T	7 331 T	63 967 T	16 416 T	17 443 T
Ratio		12% du gisement mis sur le marché	92% du gisement collecté		25% du gisement mis sur le marché	106% du gisement collecté

3. DE LA FILIERE AU RESEAU REGIONAL

Cette section aborde les interactions entre acteurs après avoir décrit les lieux des DEEE et les flux régionaux. Le suivi des flux de DEEE nous a permis de rencontrer les acteurs qui « touchent » à cette circulation de matière, qui est l'objet principal de cette étude. Comment circulent ces flux ? Cette question revient à analyser le système d'acteurs impliqués dans la filière des DEEE. Le cadre théorique des réseaux socio-techniques est d'une grande aide pour cette analyse. En suivant la circulation de matière entre acteurs, nous observerons la mise en place d'un réseau socio-technique de traitement. Dans un second temps, nous analyserons la dimension spatiale de ce réseau pour comprendre son fonctionnement.

3.1. LES RESEAUX SOCIO-TECHNIQUES

Le choix d'une analyse socio-technique a été effectué pour plusieurs raisons. D'abord, l'observation du terrain montre un entremêlement d'objets et d'acteurs. Les DEEE et les entreprises de traitement sont intimement liés, ce qui donne à penser qu'ils interagissent et s'influencent mutuellement. De plus, la filière des DEEE met en scène des entreprises qui sont pris dans les rouages d'une architecture plus vaste, dans le fonctionnement de systèmes non pas créés *ad hoc* mais à l'interface de plusieurs filières. Au fil des enquêtes menées sur le terrain, la filière générée par une obligation réglementaire progresse et les observations nous permettent de faire l'hypothèse d'une « filière organisée en réseau ». L'étude socio-technique permet de cadrer deux points fondamentaux de notre recherche : la circulation des DEEE et le positionnement des entreprises de la filière.

Le traitement des DEEE est donc considéré comme un réseau socio-technique au sein duquel toutes les entreprises participant au projet de filière de traitement des DEEE sont importantes, de même que les DEEE et les matières issues de leurs procédés de valorisation. Cette approche, développée par le Centre de Sociologie de l'Innovation de l'École des Mines de Paris, permet d'étudier la science en action et le réseau socio-technique, qui entremêle la

technique et le social[488]. Ainsi, la conception d'un objet (dans notre cas, le traitement des DEEE) est le fruit de transformations successives, de négociations et débats entre les acteurs (dans notre cas, les entreprises de traitement). Ce sont toutes ces interrelations qui vont déboucher sur un objet final[489]. L'innovation technique n'est peut-être pas aussi neutre et autonome que l'on veut le croire, mais elle résulte aussi de transactions sociales importantes entre les entreprises. En somme, ce n'est pas forcément la meilleure technique qui est diffusée. Ainsi, la conception des objets et des actions sont le fruit d'interrelations complexes, car, comme le décrit Madeleine Akrich, « *l'action avec un dispositif technique peut n'être qu'un élément dans une chaîne d'actions par lesquelles acteurs et dispositifs divers se trouvent mis en relation et sur lesquelles pèse une exigence de coordination* »[490].

L'étude des réseaux socio-techniques permet d'envisager leur fonctionnement comme une chaîne d'actions où s'échangent des flux de matières qui évoluent au cours du temps. Certaines actions sont abandonnées alors que la mobilisation d'éléments est modifiée et des objectifs changent. Le fonctionnement des réseaux est ainsi défini par Nicolas Dodier : « *Les réseaux sont traversés par des flux de matière. Le fonctionnement se traduit par un sens de circulation des éléments. Et si l'on délimite une fraction du réseau, on peut voir ce qui va y entrer – les fournitures, les matières premières, l'énergie – et ce qui en sort – les produits, les effets secondaires. Lorsque la transformation des entrées en sorties se réalise selon des formes relativement stables, on pourra parler du réseau comme un système* »[491]. Aborder un réseau socio-technique débute ainsi par l'étude des flux de matière et des positionnements des entreprises qui y participent, ce que l'on peut traduire par l'étude de l'« *"environnement" – c'est-à-dire le réseau des acteurs associés, décrit* in fine *par la circulation de l'objet – est le résultat du processus d'innovation et non son commencement. Or, les choix techniques effectués tout au long de ce processus impliquent que l'on fasse un certain nombre d'hypothèses sur la nature et l'organisation de cet environnement* »[492]. Les trajectoires de ces

---

488 M. Callon, *Réseaux technico-économique et irréversibilité*, 1991, pp. 195-230, dans R. Boyer, B. Chavance, O. Godard (sous la dir.), *Les figures de l'irréversibilité en économie*, Éditions de l'école des Hautes études en Sciences sociales, 393p.

489 B. Latour, *La science en action*, 1989, Paris, Éditions La Découverte.

490 M. Akrich, *Les objets techniques et leurs utilisateurs, de la conception à l'action*, dans B. Conein, N. Dodier, L. Thévenot, *Les objets dans l'action – De la maison au laboratoire*, Edition EHESS, Paris, 1993, p56.

491 N. Dodier, *Les hommes et les machines, la conscience collective dans les sociétés technicisées*, Editions Métaillé, Paris, 1995, p90.

492 M. Akrich, *L'analyse socio-technique*, p340, dans D. Vinck (sous la dir.), *La gestion de la recherche*, 1991, Bruxelles, Ed. De Boeck, pp. 339-353.

objets (les DEEE) sont donc le point de départ de l'étude des réseaux socio-techniques et permettent d'appréhender le positionnement des acteurs (les entreprises de traitement).

Madeleine Akrich pose le concept de « boîtes noires », qui sont les entités par lesquelles transitent ces flux de matière : « *Chaque micro-univers peut être considéré comme une sorte de boîte noire, recevant d'autres boîtes noires un certain nombre d'objets et redistribuant elle-même d'autres objets ; l'ensemble de ces micro-univers fonctionne alors comme un réseau, décrit, aux deux sens du terme, par la circulation d'objets entre des points auxquels peuvent être ramenés les boîtes noires* »[493]. Dans notre cas, une entreprise est vue comme une « boite noire » dont le programme d'action permet de transformer des objets, c'est-à-dire des DEEE, sans que son fonctionnement soit bien connu. En outre, l'étude des interrelations entre ces « boîtes noires » est une clé d'entrée pour comprendre comment les entreprises sont mobilisés et enrôlés dans le dispositif. L'analyse des « boîtes noires » permet ainsi d'aborder l'univers des entreprises, c'est-à-dire leur trajectoire d'insertion, leur organisation, leur mission, leur réseau d'influence, leur choix.

L'objectif est de montrer le mouvement du dispositif au travers de la circulation des DEEE. L'apport théorique des réseaux socio-techniques justifie d'étudier plusieurs fractions du système d'acteurs – tant dans ses initiatives que ses difficultés – de façon très opérationnelle et chronologique. D'abord, la mise en place du réseau de traitement est envisagée comme un réseau socio-technique où s'échangent des flux de matières qu'il s'agit de retracer entre les entreprises de traitement. Ces dernières sont vues comme des « boîtes noires » car elles transforment ces flux et elles sont spatialisées, spatialisation qui montre certaines convergences géographiques du réseau. Enfin, nous aborderons les conditions d'émergence de l'entreprise FRIGOPOLIS (pour laquelle l'entreprise FOURNIER METAUX présentée dans la première partie est fortement impliquée).

---

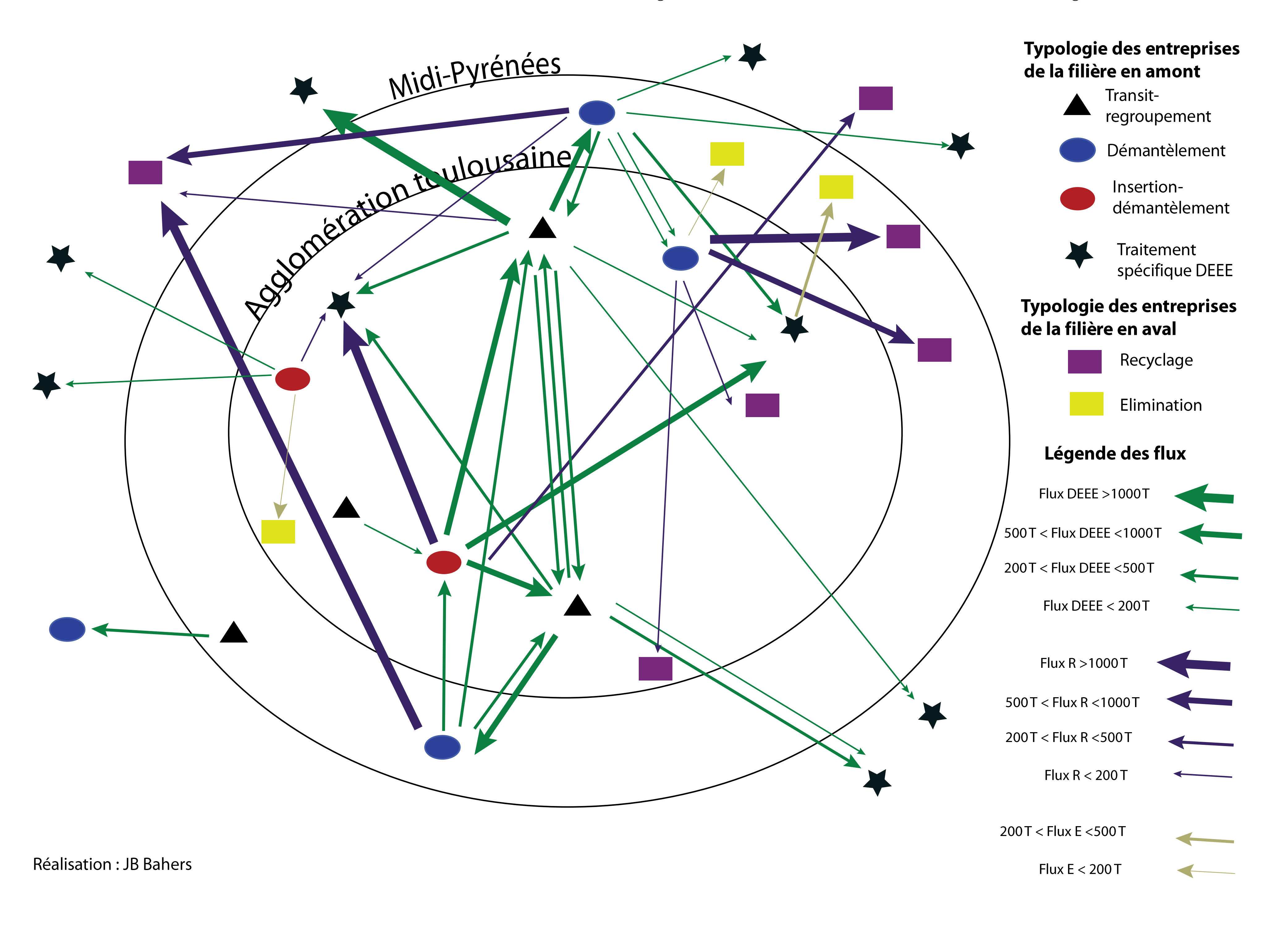
[493] M. Akrich, « *La construction d'un système socio-technique. Esquisse pour une anthropologie des techniques* », publié en 1989 in Anthropologie et Sociétés, 13, 2, pp 31-54, p133.

3.2. MISE EN PLACE D'UN RESEAU SOCIO-TECHNIQUE DE TRAITEMENT

Les questionnaires quantitatifs adressés aux installations de traitement nous permettent de faire l'hypothèse d'une « filière organisée en réseau ». Le principe de filière introduit une linéarité de la chaîne qui est peu respectée dans notre cas d'étude. Ainsi, en les interrogeant systématiquement sur le devenir des sous-produits et déchets issus de leurs procédés (de démantèlement, de traitement ou de broyage), les noms des entreprises reviennent et se recoupent. Même si les éco-organismes choisissent leurs prestataires de collecte et de traitement, la chaîne ne se définit pas seulement par ces deux activités. Les entreprises territoriales travaillent ensemble et échangent des flux qui sont régulés par les prix du marché et par les capacités et spécificités de chacune des entreprises.

Les flux de collecte ne sont pas représentés dans le schéma ci-dessous pour ne pas le surcharger. Nous abordons seulement le traitement des DEEE c'est-à-dire les flux de DEEE traités et les flux de DEEE transformés en sous-produits à recycler ou déchets à éliminer. Chaque flux représente une catégorie de DEEE – en gardant les catégories que connaissent et travaillent ces entreprises afin de ne pas corrompre leurs informations, c'est-à-dire les gros électroménagers froids, les gros électroménagers hors froid, les petits appareils en mélange, les écrans et les lampes. Les flux d'aval (qui ne sont plus identifiés comme des DEEE) sont nombreux et concernent pour la famille des recyclables (nommés « flux R » dans le schéma) les métaux ferreux et non ferreux, le verre, différentes catégories de plastiques, les accumulateurs, les toners. Concernant la famille des « éliminables » (nommée « Flux E » dans le schéma), ce sont les CFC, les condensateurs, les cartes électroniques, les plastiques en mélange, etc.

Figure 46 : Le réseau de traitement des DEEE et les échanges de flux



Commentaires :

- Sur le schéma sont représentés :
4 entreprises de transit-regroupement,
4 entreprises de démantèlement,
2 entreprises d'insertion,
10 entreprises de traitement spécifique de DEEE,
6 entreprises de recyclage en aval et
3 entreprises d'élimination en aval.

- Cela fait 29 entreprises représentées sur le schéma, ce qui est beaucoup plus que les 9 entreprises prestataires retenus en Midi-Pyrénées par les éco-organismes.

- Les entreprises ne sont pas toutes de Midi-Pyrénées.

- 28 flux de DEEE sont échangés, dont 25 transitent par l'agglomération toulousaine.

- 7 flux de matières recyclées sont échangés dont 5 transitent par l'agglomération toulousaine. Ces flux de matières recyclées sont sous-estimés du fait du manque de réponses des entreprises de traitement spécifique de DEEE.

Les entreprises ne sont pas nommées dans le schéma. Cette étude a été initiée par l'ORDIMIP, celle-ci s'engageant à ne pas permettre l'identification et l'individualisation des données. Pour décrire ces échanges mais respecter le principe de confidentialité, une typologie technique d'entreprises a été créée en fonction de leur action dans le réseau en lien avec leurs outils techniques, leurs spécificités. Dans le schéma ci-dessus, un point ne représente qu'une entreprise, celle-ci ne réalisant qu'un type d'activité.

Tableau 24: Typologie d'entreprises et activités

	Typologie d'entreprise	Activité
Filière amont	Transit-regroupement	Activité logistique de regroupement de flux.
	Démantèlement	Chaîne d'intervention manuelle visant à dépolluer les DEEE et démonter des éléments particuliers.
	Insertion-démantèlement	Même activité que précédente mais dans une entreprise d'insertion professionnelle.
	Traitement spécifique DEEE	Traitement à l'aide d'un outil automatisé.
Filière avale	Recyclage	Recyclage des matériaux issus du démantèlement et du traitement.
	Elimination	Elimination ou valorisation des éléments issus de la dépollution.

La première famille concerne les entreprises qui font transiter des flux et les regroupent sans intervenir sur les déchets. C'est une activité essentiellement logistique. Le deuxième niveau reprend les entités qui démantèlent les DEEE grâce à une chaîne d'employés qui démontent grossièrement les éléments un à un pour les trier. Cette catégorie ne nécessite pas d'outils particuliers mais implique une « dépollution » des DEEE. Ainsi, les DEEE sont retirés des éléments qui présentent des dangers pour l'environnement au sens de la directive européenne (cf. chapitre VI de la deuxième partie). La troisième catégorie, appelée « traitement spécifique DEEE », se caractérise par le fait que l'activité de ces installations est centrée sur un traitement mono-flux (une des 5 catégories de DEEE) à l'aide d'un outil spécifique. Il s'agit ainsi d'une chaîne de traitement automatisée avec séparation et récupération des éléments à éliminer et recycler. Les technologies diffèrent mais reprennent des opérations de broyage, déchiquetage, granulation, séparation, etc. La filière en aval s'occupe du traitement des

éléments issus des opérations décrites précédemment. Ces objets issus du démantèlement ou du traitement empruntent des filières plus classiques de recyclage des matériaux ou d'élimination de déchets dangereux. Les entreprises qui interviennent à cette étape ne sont donc nullement spécialisées dans le traitement des DEEE mais y sont impliquées du fait de leur métier de recycleur, valorisateur ou éliminateur.

Vingt-cinq entités entreprises dans les questionnaires avec des rôles plus ou moins centraux, pivots ou en bout de chaîne. Ce schéma, issu des données 2008, avait déjà connu quelques évolutions depuis 2007 (disparition d'une entreprise, apparition d'autres, changement de destinataire des sous-produits). Il connaîtra de nombreuses autres évolutions dans l'avenir. Il serait intéressant de suivre ces changements sur la durée.

3.3. LA PROXIMITE TOULOUSAINE

Il est intéressant d'interroger le fonctionnement spatial du réseau socio-technique. Cet aspect apporte des clés de lecture quant à l'organisation du réseau. Sylvie Bazin et al. étudient ainsi le cas de l'organisation socio-économique de filières de déconstruction-recyclage[494], notamment la filière des DEEE. Les auteurs mobilisent le corpus théorique des patrimoines productifs locaux, ces derniers étant ancrés sur les processus d'activation des ressources spécifiques territoriales que suppose la mobilisation d'acteurs[495]. Ils font ainsi l'hypothèse que le potentiel d'un tissu local pourrait favoriser l'émergence de filières de déconstruction-recyclage, ce qui est vérifiée pour des filières spécifiques (déconstruction d'avions ou bateaux) mais pas pour des filières comme celle des DEEE. Ils concluent différemment pour l'activité de déconstruction et celle de recyclage. Pour la première activité, l'organisation spatiale privilégie la « *proximité géographique des marchés* »[496] alors que la seconde activité

[494] S. Bazin, C. Beckerich, M. Delaplace, *Les déterminants de l'émergence de filières productives de déconstruction/recyclage : patrimoines productifs locaux, proximités organisées et ou proximité géographique ?*, Octobre 2009, 6ème journée de la proximité “ Le Temps des Débats ” 14, 15 et 16 octobre 2009, Poitiers.
[495] B. Pecqueur, J.-B., Zimmermann, *Economie de proximités*, 2004, Hermès, Paris, p14.
[496] S. Bazin et al., *Op.cit.*, p12.

s’appuie sur « *la proximité organisée sur laquelle sont fondées les activités logistiques qui priment* »[497]. Ces résultats se trouvent validés par l’étude des cas en Midi-Pyrénées.

La carte ci-dessous représente schématiquement la circulation des flux de DEEE et des matières recyclées issus du démantèlement ou traitement des DEEE. Cette circulation n’est pas seulement localisée en Midi-Pyrénées même si le point de départ est bien la production de DEEE de Midi-Pyrénées.

[497] *Ibid.*, p12.

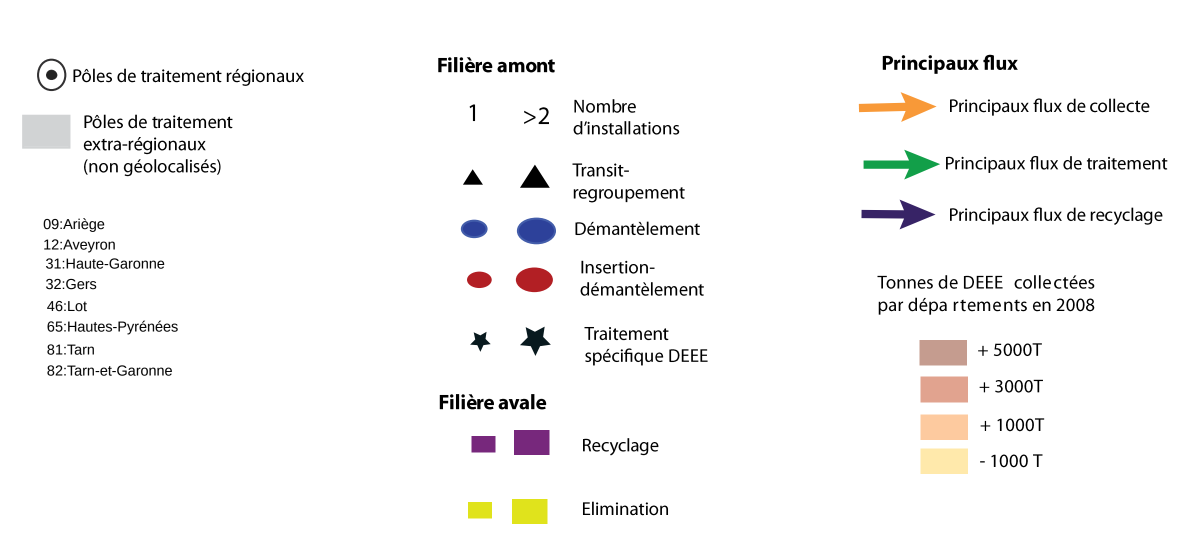
Carte 20 : Carte des principaux flux de DEEE (Source : JB Bahers)

Nord

50 km

46
Cahors
82
Montauban
12
Albi
32
81
Toulouse
31
Tarbes
65
09
St Girons
Vers Montpellier, Paris, Rion
Marché des matières recyclées : Métaux ferreux et non ferreux, plastique, verre

Source : Philcarto
Réalisation : JB Bahers



La première étape correspond à la collecte des DEEE issus des différents points d'apport (collectivités locales, distributeurs ou économie sociale et solidaire). Ces points d'apport constituent un maillage du territoire impressionnant (voir le chapitre précédent) mais nous étudions ce qui se passe en aval de cet apport. De manière simplifiée, les collecteurs du Tarn, du Tarn-et-Garonne, de l'Aveyron, de la Haute-Garonne et du Gers regroupent les flux sur des centres situés sur l'aire urbaine toulousaine. Deux entreprises de démantèlement du Lot et de l'Ariège regroupent sur leur site les flux avant de démanteler une catégorie de flux (les gros électroménagers hors froid) et d'envoyer la plupart vers des centres toulousains. A part les Hautes-Pyrénées qui fonctionnent avec une région voisine, les principaux flux de collecte sont regroupés et démantelés par des entreprises situées autour de Toulouse. La proximité du bassin de consommation toulousain est une raison suffisante pour comprendre cette localisation. Ce marché est de loin le plus producteur de déchets (35% du gisement capté de DEEE en 2007, 2008 et 2009). Historiquement, de nombreuses entreprises se sont installées autour de Toulouse afin de se rapprocher de ce gisement, ce qui permet de limiter les contraintes logistiques. En effet, les tournées de collecte des points d'apport sont une activité logistique lourde et sont limitées si elles sont proches des lieux de consommation, ce qui a pour conséquence que « *les contraintes logistiques se traduisent par la nécessaire réalisation d'activités de déconstruction à proximité géographique du lieu de collecte* »[498]. La seconde explication de l'orientation des principaux flux de collecte vers l'agglomération toulousaine provient du bassin d'emploi. Les activités de démantèlement nécessitent une main d'œuvre importante et peu qualifiée. La proximité d'un bassin d'emploi important est un atout non négligeable pour le secteur privé comme pour le secteur de l'insertion.

La deuxième étape de circulation des flux correspond au traitement spécifique des DEEE. Une fois les DEEE triés et regroupés, les entreprises s'affranchissent plus facilement des contraintes logistiques. Dès lors, c'est la spécificité de l'outil et la performance de la transformation qui prend le relais : « *Cette dernière s'effectue ainsi davantage sur des lieux différents répondant à une logique de concentration de flux de matières devenues homogènes grâce au tri.* »[499]. D'après les enquêtes, il existe deux traiteurs spécifiques de DEEE dans l'agglomération toulousaine mais sept autres hors de Midi-Pyrénées sont mobilisés par les flux régionaux. Ils ont des outils technologiques très spécialisés qui leur permettent de traiter

---

[498] *Ibid.*, p10.
[499] *Ibid.*, p12

ces flux à moindre coût malgré les contraintes logistiques. Les activités d'aval de recyclage obéissent aux mêmes règles. En effet, la localisation des centres est soit proche des filières utilisatrices (aciérie, fonderie, verrerie), soit proche d'une activité portuaire : on parle ici de négociants qui travaillent sur des marchés mondiaux de matières recyclées. Or, en Midi-Pyrénées, seules deux fonderies sont recensées par les enquêtes comme exutoires aux matières recyclées et le reste est envoyé soit vers des industries consommatrices extérieures à la région soit directement vers les ports de Marseille, Bayonne ou Bordeaux.

Si les flux de collecte se concentrent sur l'agglomération toulousaine, les flux de recyclage sortent sans difficulté de ce territoire. L'agglomération toulousaine fonctionne ainsi comme une centrifugeuse réunissant un maximum de flux pour séparer les matières et les éjecter par différents canaux. Le parallèle est simpliste mais l'image rend bien compte d'un mouvement accélérant le regroupement de flux de DEEE pour les démanteler en DEEE triés ou matières recyclées. La proximité et la coordination technique des entreprises localisées dans l'agglomération toulousaine simplifient cette circulation des flux car le territoire représente un panel de compétences (transit, regroupement, démantèlement, traitement spécifique) comme nulle part ailleurs en Midi-Pyrénées.

3.4. POSITIONNEMENT DES ACTEURS AU SEIN DU RESEAU SOCIO-TECHNIQUE

Le positionnement des acteurs s'analyse au prisme du dispositif de la filière des DEEE, c'est-à-dire que l'environnement principalement abordé est bien celui des DEEE. Il s'agit de présenter clairement les acteurs impliqués dans le réseau socio-technique du traitement des DEEE.

La grille d'analyse élaborée permet de comparer le rôle des acteurs dans le réseau de traitement des DEEE. Leurs propos sont repris dans le tableau qui suit : le travail d'interprétation a consisté à classer ces propos selon cinq paramètres afin de saisir leur intervention dans la filière :

- Le premier élément correspond à la trajectoire d'insertion dans la filière des DEEE, à partir de l'historique de la structure. Les professions de ces acteurs étant très différentes, cela permet d'appréhender leurs intentions de devenir des opérateurs de la chaîne de traitement des DEEE.
- Le deuxième paramètre rend compte, à un niveau fonctionnel, de leur action dans le réseau. Ils sont sollicités à une étape précise du fait de leurs capacités techniques.
- Le troisième élément concerne le premier cercle du réseau de la structure. Il s'agit d'inventorier leurs partenaires (groupe, syndicat, fédération ou soutiens proches).
- Le quatrième paramètre s'intéresse à la localisation des installations et à leur rayon d'action en amont (collecte des déchets) et en aval (revente de produits et matériaux). Il est aussi fait mention des avantages trouvés à ces localisations.
- Le cinquième paramètre permet de saisir les évolutions d'organisation et de mobilisation de ressources par rapport aux nouvelles exigences de la filière.

Entreprise (CS : Capital Social, CA : Chiffre d'Affaire ; M : millions, K : mille; Eff. : Effectifs), Interviewé	Trajectoire d'insertion dans la filière	Fonction/ rôle	Organisation, réseau stratégique	Localisation, rayon d'action.	Positionnement par rapport à la filière
AFM-DERICHEBOURG 4.7M€ CS; 247M€ CA; 336 eff. G. Birault, Responsable production;	70 ans d'activité dans le recyclage et le négoce de ferrailles et métaux.	Broyeur ferraille, traitement du GEM froid.	Groupe DERICHEBOURG, multinational multiservice (Propreté, intérim, accueil, énergie, aéronautique).	1 site à Colomiers (Agglo Toulouse). Le plus grand site régional de recyclage de ferrailles.	Outil informatique de gestion de suivi, investissement seulement sur d'autres sites à Bordeaux et Paris.
BIS REPETITA – BIS RECYCLAGE 112K€ CS; 4.4M€ CA; 20 eff. C. Rouch, PDG	Broker informatique cherchant une solution pour ses déchets.	Valorisateur informatique, chaine de démantèlement PAM et CRT.	PME, adhérent FEDEREC Réseau local (ADEME, CCI, ORDIMIP).	2 sites : Saint-Jory et L'union (Agglo Toulouse). Rayon de collecte locale, revente à l'échelle mondiale.	Extension d'un site dédié, système d'information, machine à découper les écrans.
DRIMM 152K€ CS; 35M€ CA ; 92 eff. B. Jarriand, PDG ; Y. Saos, Responsable du centre de tri	Traite tous les déchets.	Centre de tri, centre de stockage des DIB (notamment issus du traitement des DEEE).	Groupe Séché Saur (valorisation des déchets dangereux), rachat d'Alcor. Synergies au sein du groupe : offre éco-service	Important centre de stockage à Montech (Tarn-et-Garonne) Traitant de Bordeaux à Bayonne, de Perpignan jusque dans le Lot.	Pas positionné directement sur les DEEE mais sur les activités en aval d'élimination..
ECOMICRO 15K€ CS, 287K€ CA; 25 eff. N. Clastres, Responsable commercial	Economie solidaire depuis 10 ans dans le réemploi d'informatique. Ancienneté sur le marché, connaissance des filières de traitement.	Insertion, chaîne de démantèlement CRT et PAM, réemploi-réparation d'informatique.	Association d'insertion historique à Bordeaux, Réseau du Programme des Nations Unis sur la fracture numérique.	1 site Zone du Chapitre, Toulouse. Proche des filières de traitement, revente de réemploi à l'international.	Augmentation de l'activité d'où plus d'employés en insertion. Développement prévu sur les DEEE professionnels pour faire du réemploi.
ENVIE 2E 400K€ CS, 2.6M€ CA; 43 eff. F. Zeitoun, DG	Envie Toulouse créé en 99. Réparation de l'électroménager et magasin de revente locale.	Insertion. Réemploi, dépollution et logistique du GEM.	Entreprise d'insertion de la Fédération Envie, réseau Emmaüs, DARTY entreprise partenaire historique et 1er adhérent de l'éco-organisme Eco-systèmes.	2 sites Zone Thibault, Toulouse. Proximité avec les flux et les partenaires, étendue régionale.	Démarche réglementaire et normative. Création d'un nouveau bâtiment et d'une nouvelle entreprise ENVIE 2E, embauche d'un responsable Qualité, nouvelles procédures de contrôle et traçabilité.
ENVOI 80K€ CS, 1.5M€ CA; 110 eff. S. Sekhri, DG	Association d'insertion créée par la Mairie de Toulouse et Airbus. Traitement du parc informatique d'Airbus.	Vocation d'Insertion dans les ZFU. Déconstruction et revente de PAM et écrans.	Association d'insertion par l'activité économique. Liens forts avec la Mairie de Toulouse, le Conseil Général 31 et Airbus.	1 site à Bellefontaine (ZFU Toulouse). Régional voir national avec 3 partenariats internationaux de vente d'informatique.	Déménagement et agrandissement du site à Colomiers. Investissement et adaptation d'une ligne de déconstruction semi-automatisée des écrans cathodiques.
FRIGOPOLIS 816K€ CS, 2.2M€ CA; 16 eff. V. Vriet, Directrice	Regroupement de 9 adhérents de FEDEREC voulant investir dans un outil spécifique.	Broyeur et traiteur du GEM froid.	PME, actionnaires régionaux de la fédération professionnelle FEDEREC.	1 site à Toulouse. Grand Sud-Ouest.	Création d'une Société par Action Simplifiée. Investissement dans un broyeur spécifique de GEM froid.
LLAU REDMAT 215K€ CS, 25M€ CA; 32 eff. M. Champion, Responsable exploitation et QSE.	Métier de récupérateur tout flux (notamment papier-carton avec la proximité des papetiers de Saint-Girons).	Collecteur et centre de démantèlement GEM HF.	Entreprise familiale rachetée par 3 papetiers européens. Réseau d'entreprises PRAXY et FEDEREC.	1 site à Saint-Girons (et 2 dans le 40). Implantation forte en Ariège (mais tissu industriel faible) et proche de la Haute-Garonne, lieu de négoce entre l'Aquitaine et l'Espagne.	A su tirer son épingle du jeu mais souffre de la distance avec les flux. Adaptation du matériel de collecte. Démantèlement basique associé à un broyeur de ferraille (Decons)
PREVOST ENVIRONNEMENT 1.5M€ CS, 9M€ CA; 57 eff. E. Ethevenaux, Directrice.	Métier de récupérateur tout flux (historiquement plumes puis ferrailles).	Collecteur des 5 flux et centre de démantèlement GEM HF.	Entreprise familiale rachetée par le groupe PAPREC (recyclage des déchets). Développement en synergie avec le SYDED du Lot. Réseau PRAXY.	4 sites dans le Lot. Maillage sur un territoire très rural et extension aux départements limitrophes.	Pas d'évolutions technologiques, activité basique de démantèlement. Partage d'expérience avec les partenaires pour comprendre les contraintes.
SOVAMEP 192K€ CS, 16.7M€ CA; 17 eff. F. Pasche, Responsable QSE	Recycleur de métaux et métaux précieux	Traiteur des rebus de cartes électroniques issues du démantèlement des PAM et CRT.	PME, entreprise familiale. Partenariats commerciaux avec les entreprises ORUBIS et UMICORE (production de métaux).	1 site à Muret (Aire urbaine toulousaine). Leader sur la France (spécificité du procédé en France)	Pas positionné directement sur les DEEE (volumes trop grands et place trop limitée). Seul intérêt pour les rebuts issus du démantèlement des DEEE.
TRIADE ELECTRONIQUE (anciennement VARRAY-PARISI) 10M€ CS, 50M€ CA; 176 eff. J.-P. Parisi, ancien PDG	Précurseur dans le traitement d'écran.	Traiteur de PAM et CRT.	VARRAY-PARISI racheté par VEOLIA PROPRETE, devenu depuis TRIADE ELECTRONIQUE	1 site à Castelnau-le-Lez (Agglo Montpellier). Filiale spécialisée de VEOLIA dans le grand sud.	Intervention en tant que traiteur aval pour VEOLIA PROPRETE.
VEOLIA PROPRETE MIDI-PYRENES, 4M€ CS, 52M€ CA; 463 eff. Direction Sud-Ouest L. Ould Fehrat, Responsable Filière de Valorisation ;.	Service « Filière de Valorisation » créé depuis 3 ans. Rachat d'entreprises locales de recyclage.	Centre de transit et regroupement des PAM.	Groupe VEOLIA (Eau, propreté, énergie, transport) et sa filiale TRIADE ELECTRONIQUE spécialisée dans les DEEE.	1 site historique à Fenouillet (Agglo Toulouse). Action sur Midi-Pyrénées avec des agences départementales.	Outil informatique de traçabilité. Investissement en ressources humaines, matérielles et ergonomiques (logistique). Innovation technologique laissée à TRIADE ELECTRONIQUE.
ECO-SYSTEMES 700K€ CS, 198M€ CA; 57 eff. Filoména Cabar, Responsable Sud Ouest	Regroupement de distributeurs.	Eco-organisme représentant 70% du marché.	Travail avec le secteur de la distribution dans le cadre de la reprise 1 pour 1.	Siège à Paris pour la proximité avec les actionnaires (DARTY, CARREFOUR, BRANDT, SEB, etc.)	Se veut coordinateur de la filière.
ERP 100K€ CS, 15M€ CA; 3 eff. Philippe Contant, Directeur développement	Regroupement de fabricants d'EEE (Electrolux, Hewlett Packard, Braun-Gillette, Sony).	Eco-organisme représentant 10% du marché.	Sous-traite au logisticien GEODIS VALENDA. Travail avec les collectivités principalement.	Implantation à Paris (proche des ministères, de l'AMF). Organisation à vocation européenne	Création d'une structure se voulant fédératrice.

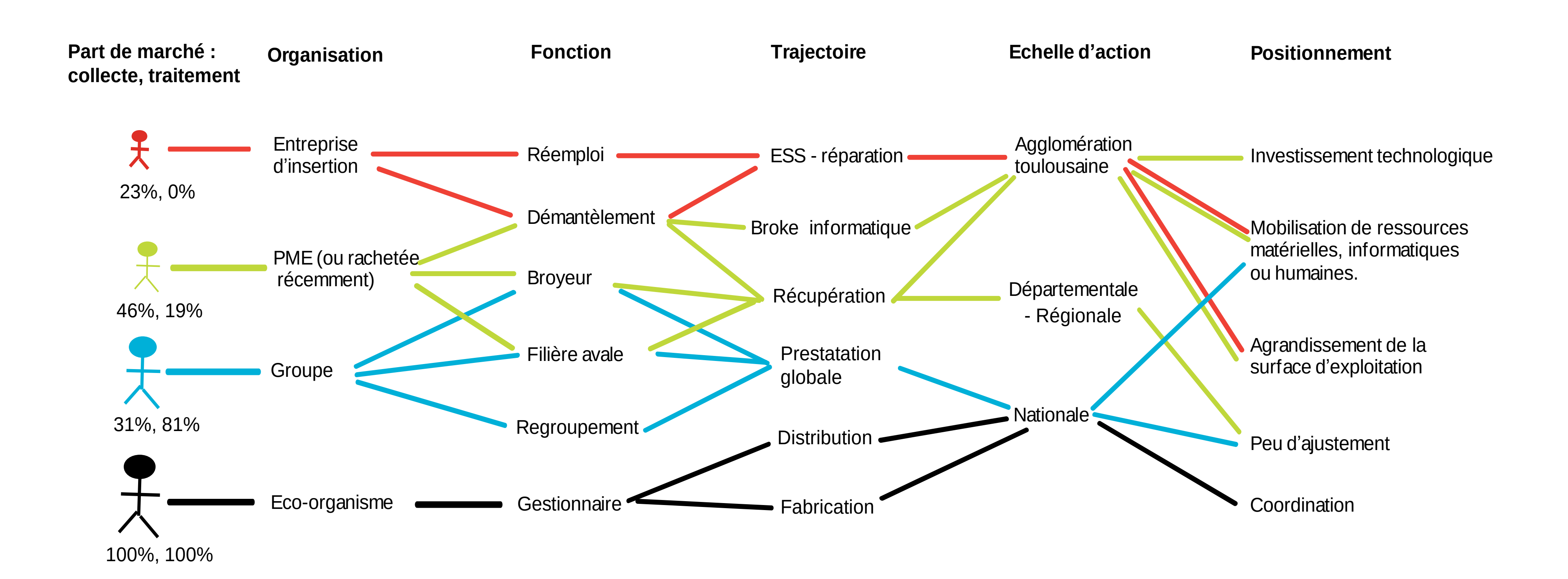
Tableau 25: Grille d'analyse des acteurs

La grille d'analyse permet d'appréhender certaines tendances. Le fonctionnement du réseau de traitement est conditionné par l'action des entreprises. Définir des profils d'entreprises permet de mieux éclairer cette filière. Ainsi, la lecture du schéma ci-après ne se fait pas forcément de gauche à droite, mais en suivant les liens entre les déclinaisons des paramètres. Un profil d'entreprise correspond donc à plusieurs caractéristiques en répondant à plusieurs paramètres. Ces derniers ne sont pas interdépendants mais associés les uns aux autres.

Plusieurs limites sont à prendre en considération dans la représentation ci-après. D'abord, il faut garder en mémoire l'effet temporel : il s'agit ici d'entretiens réalisés au démarrage de la filière et l'on observe déjà de nombreux changements entre les deux années 2007 et 2008. Par ailleurs, ces situations sont observées à l'échelle de Midi-Pyrénées et les liaisons ne sont donc pas restrictives. On peut citer ainsi plusieurs exemples de relations qui existent sur d'autres territoires (notamment l'exemple de groupes ayant réalisé un investissement technologique, mais pas en Midi-Pyrénées). Enfin, cette analyse ne reflète pas une tendance économique générale sur le marché français des déchets. Les familles d'entreprises présentées ci-dessous se partagent le marché à peu près à parts égales, alors que le marché des opérateurs connaît une forte « *tendance à la concentration d'entreprises* […] *et le prix du « ticket d'entrée » sur le marché du traitement est de plus en plus élevé* »[500]. Il s'agit ainsi d'un marché émergent avec des opportunités plus grandes et il faudra interroger ces résultats sur une période plus longue.

[500] G. Bertolini, *Op.cit.*, 2003, p103.

Figure 47 : Profils d'entreprises du réseau de traitement



La grille d'entretien a aussi été mobilisée pour interroger les éco-organismes bien qu'ils se situent à la marge dans ce réseau de traitement : ce sont seulement des acteurs gestionnaires et non opérateurs. Néanmoins, ils participent à la filière et interagissent avec les autres entreprises car ces derniers sont leurs prestataires. Comme présenté dans la deuxième partie, les éco-organismes regroupent des fabricants ou distributeurs pour assurer leurs obligations au niveau national. Ils coordonnent tous leur chaîne de traitement mais d'une manière très différente. ECO-SYSTEMES, qui représente 73% du marché national et 65% en Midi-Pyrénées, se base sur l'obligation de reprise des déchets par les distributeurs et organise sa coordination à partir de ces derniers. ERP (représentant 10% du marché national et 25% en Midi-Pyrénées), quant à lui, s'appuie sur le travail d'un logisticien pour assurer le suivi des opérateurs.

Les entreprises d'insertion captent une belle part du gisement (23% du marché de la collecte en Midi-Pyrénées) bien que leur métier s'apparentait historiquement à réparer et revendre de petits lots d'équipements électriques (électroménagers ou informatiques). Cette forte augmentation de marchandises leur a demandé de nombreux efforts de structuration et de professionnalisation (notamment le passage du statut d'association d'insertion à entreprise d'insertion). Leur métier a sensiblement changé d'une activité de réemploi à une activité de logistique et de démantèlement. Ce métier peut sembler ne pas s'inscrire dans la sphère de l'économie sociale et solidaire mais il lui permet de s'adapter aux injonctions de la filière et de capter de forts gisements. De plus, elles ont procédé à de nombreuses modifications de leur organisation, à commencer par l'agrandissement d'atelier de réparation pour en faire des entrepôts industriels associés à une chaîne de démantèlement. L'accroissement de la surface d'exploitation de ces structures est en effet spectaculaire. Par ailleurs, elles se situent dans l'agglomération toulousaine, ce qui leur offre un bassin d'emploi (d'insertion) nécessaire à son activité. En revanche, le profil des entreprises d'insertion qui ont pu rester présente sur la filière ne concorde pas avec celui des entreprises d'insertion évincées en amont ou pendant le démarrage de la filière comme ECOMICRO (voir dans la quatrième partie).

Le profil des PME correspond aux récupérateurs traditionnels, marqués par l'appartenance à la fédération des entreprises du recyclage (FEDEREC). En 2008, ces entreprises représentent 46% du marché de la collecte et 19% du marché du traitement des DEEE en Midi-Pyrénées. Ces professionnels de la récupération diversifient leurs activités de récupération-recyclage pour s'insérer dans la filière avec comme objectif de capter un gisement recyclable. Certains

opérateurs ont ainsi réalisé de lourds investissements en technologie (FRIGOPOLIS a invvestit plusieurs millions d'euros dans un broyeur à gros électroménagers froid), alors que d'autres sont restés plus prudents et bénéficient d'une implantation territoriale spécifique (comme LLAU REDMAT en Ariège et PREVOST ENVIRONNEMENT dans le Lot). En effet, le réseau des récupérateurs s'étend sur tous les départements et ils sont donc les plus proches de certains gisements. Ces PME subissent de fortes pressions de rachat par des groupes plus importants et les fusions-acquisitions sont de plus en plus nombreuses dans ce secteur, et ce malgré une indépendance historique. Il existe aussi le cas de « broker informatique », tel que BIS RECYCLAGE, qui a su se développer et diversifier ses activités pour mettre son savoir-faire à l'œuvre dans la filière. Enfin, le cas du récupérateur-recycleur spécialisé dans un matériau (verre, ferraille, métaux non ferreux) ou des rebuts issus des DEEE (cartes électroniques, piles et accumulateurs) tient une position forte dans les filières d'aval de valorisation.

Les groupes importants dans le secteur des déchets ne sont pas très nombreux et ils se placent naturellement sur tous les marchés proposant une gestion globale. Ils représentent 31% du marché de la collecte et 81% du marché du traitement des DEEE en Midi-Pyrénées. Il s'agit de VEOLIA ENVIRONNEMENT (et ses filiales VEOLIA PROPRETE et TRIADE ELECTRONIQUE), SUEZ ENVIRONNEMENT (et sa filiale SITA), SECHE ENVIRONNEMENT (et ses filiales COVED et TREDI). Dans cette famille, DERICHEBOURG a sa place malgré un historique d'ancien récupérateur mais cette société est devenue une multinationale présente, au même titre que ceux cités précédemment, sur tout le territoire national. Ces grands groupes cherchent à s'ériger en solution nationale pour la filière des DEEE. Profitant de cet avantage, ils n'ont pas eu forcément à investir dans tous les territoires, préférant regrouper et expédier vers des filiales spécialisées non présentes en Midi-Pyrénées malgré les contraintes logistiques.

Le réseau socio-technique de traitement des DEEE met en scène plusieurs acteurs que l'on peut regrouper par profils. Ces profils permettent un premier niveau d'analyse. Le schéma montre bien qu'il n'y a pas un cloisonnement strict de ces profils et que, au contraire, nombre de paramètres se chevauchent. Ainsi, les fonctions nécessaires à la filière des DEEE peuvent être assurées par différents profils et les entreprises agissent plusieurs échelles. Il s'agit maintenant d'entrer dans une fraction du réseau de traitement afin de comprendre sa logique propre.

3.5. LE RESEAU DANS LE RESEAU : L'EMERGENCE DU PROJET FRIGOPOLIS

Il est intéressant de revenir sur le projet FRIGOPOLIS dans ce chapitre car cette opération unique met en scène un « réseau dans le réseau ». En premier lieu, cette opération constitue une perspective d'évolution pour l'entreprise FOURNIER METAUX présentée dans la première partie. Elle représente une nouvelle adaptation à des exigences et opportunités de son environnement, que l'on peut interroger selon les interactions que décrit Madeleine Akrich : « *La manière dont on envisage l'action : sa préparation, son accomplissement, sa signification ne résultent pas d'une simple projection de l'intention du sujet agissant mais sont répartis entre l'objet, l'acteur et l'environnement et se constituent au point de rencontre entre ces différents éléments* »[501]. Il s'agit en effet de décrire le programme d'action et l'émergence de FIGOPOLIS pour observer autour d'une « machine technologique » – dont le fonctionnement sera aussi expliqué – le sens et les échanges entre les acteurs dans cette situation donnée.

Le *leadership* de l'émergence de FRIGOPOLIS est attribué à Christian Fournier. Sa position forte d'ancien PDG de FOURNIER METAUX et son engagement pour le syndicat professionnel des entreprises de recyclage (FEDEREC) lui donnaient la légitimité nécessaire pour engager les démarches. Le déménagement de FOURNIER METAUX vers un nouveau site sur une ZAC de Toulouse lui apportait les ressources foncières et les conditions réglementaires nécessaires à sa mise en œuvre (rubriques 167a, 322, 2711[502] de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement – ICPE). Il lui a donné le nom de « Plateforme de recyclage pour le Développement Durable » car il voulait que ce site soit « *une vitrine moderne de ce qu'est devenu le recyclage des chiffonniers et ferrailleurs*[503] ». Enfin, la volonté de coopérer avec des professionnels de la récupération constituant un changement d'orientation dans les relations entre les acteurs concurrentiels sur plusieurs marchés mais qui, de fait, partagaient le même métier de récupérateur. Ce changement a été amorcé grâce à la force du syndicat FEDEREC Sud Ouest et aux orientations prises auparavant par l'entreprise FOURNIER METAUX, tel que le lancement de l'activité de broyage des câbles chez FOURNIER METAUX soutenu par la même volonté de

---

[501] M. Akrich, *Op.cit.*, p47.

[502] La rubrique 167a correspond à « une station de transit de déchets industriels », la rubrique 322 correspond à « traitement mécanique ou broyage » et la rubrique 2711 est créée spécialement pour la filière DEEE puisque cela correspond à « station de transit de DEEE ».

[503] Entretien avec la Directrice de FRIGOPOLIS, 03/04/08

travailler avec les professionnels de la récupération. Ainsi le rôle de Christian Fournier et ses positions antérieures lui permettaient d'actionner des leviers en s'appuyant sur d'autres acteurs proches localement. Cependant, il s'agit bien d'une innovation à l'échelle régionale, puisqu'il s'agit de la première installation de traitement des gros électroménagers produisant du froid du Grand Sud[504]. Cet acteur a donc disposé de ressources matérielles (installation classée et situation géographique), techniques (savoir-faire pour le recyclage) et d'une légitimité (responsabilité d'un syndicat professionnel et compétences « métier ») qu'il a pu mobiliser pour construire une réponse adaptée dans l'optique de capitaliser des savoir-faire, des missions et des expériences.

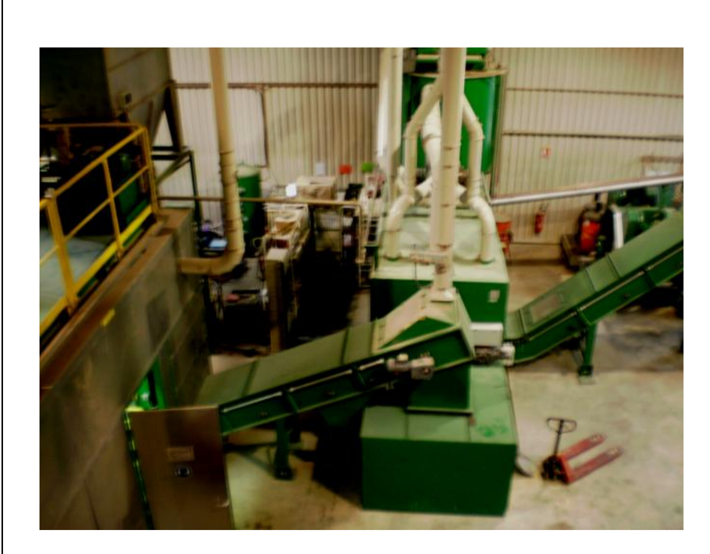
Les acteurs professionnels impliqués dans le projet de FRIGOPOLIS ont des profils intéressants puisqu'ils sont tous issus du métier de la récupération. Ils se connaissent tous par le biais du syndicat FEDEREC Sud Ouest où ils ont l'habitude de se rencontrer. Les relations habituelles entre tous ces acteurs sont originellement plus proches de la concurrence et du négoce mais, sur ce projet, ils ont su jouer le même jeu, soutenu par une stratégie de rationalité économique. Certains acteurs ont su être des soutiens indispensables de l'opération. C'est aussi l'occasion pour « *ces entreprises familiales de passer un cap, c'est un coup de poker, au culot, pour rivaliser avec les grands groupes* »[505]. Citons notamment Jean Briane (de BRIANE JEAN Sarl) qui a participé dès la phase exploratoire à l'élaboration programmatique du projet et Christian Rouch (de BIS REPETITA) qui a joué un rôle indéniable dans les relations avec les acteurs publics afin de favoriser les synergies entre les stratégies privées et publiques.

FOURNIER METAUX avait déjà pu bénéficier d'une subvention pour la création d'une déchetterie professionnelle dans le cadre du PRELUDDE (Programme REgional de LUtte contre l'effet de serre et pour le Développement DurablE 1999-2006) annexé au Contrat de Projet Etat-Région. Le Conseil Régional Midi-Pyrénées et l'ADEME ont donc de nouveau été sollicités pour FRIGOPOLIS en tant que soutien technique et économique par l'intermédiaire du dispositif PRELUDDE II (2007-2013). Ainsi, l'investissement dans le bâtiment et l'outil technique de FRIGOPOLIS, un broyeur de gros électroménager produisant du froid, d'un montant total de quatre millions d'euros a-t-il été cofinancé à parts égales par l'ADEME et la

---

[504] Des installations de ce type existaient depuis 10 ans en Allemagne et le premier broyeur spécifique en France dans le Nord a précédé de quelques mois celui de FRIGOPOLIS.
[505] Entretien avec la Directrice de FRIGOPOLIS, 03/04/08

Région Midi-Pyrénées à hauteur de 20% de l'investissement matériel, c'est-à-dire 500 000 €. La stratégie « locale » de l'ADEME est bien d'apporter une aide à l'investissement notamment aux Petites et Moyennes Entreprises (PME) de même que la Région, lorsque la performance environnementale de la gestion des déchets est bonifiée. C'est dans ce cadre que FRIGOPOLIS a pu recevoir leur soutien.

Présentation du procédé technique de FRIGOPOLIS	
 Figure 48:Convoyeur avec les stations de dépollution	 Figure 49 : Broyeur-déchiqueteur
 Figure 50 : Machine à pellets	 Figure 51 : Broyeur à marteaux et table de densimétrie

FRIGOPOLIS devient une société par action simplifiée (SAS) avec un capital de 816 000 € et 2.2M€ de chiffre d'affaire pour un effectif de 16 personnes. C'est un projet de recycleurs mais surtout l'opportunité de contrôler un outil technique à la pointe du progrès : une chaine de broyage et de séparation des gros électroménagers (GEM) produisant du froid. FRIGOPOLIS est une des rares entreprises possédant ce type d'outil technique à avoir le statut d'indépendant, ce qui lui a permis de saisir rapidement cette opportunité : « *On a quand même une chance, c'est d'être des PME et on a une capacité d'adaptation qu'ils n'ont pas* »[506]. Les actionnaires de FRIGOPOLIS ont pris des risques que des groupes auraient eu des difficultés à envisager. Ainsi, le choix de la technologie de la cryogénie pour la séparation des gaz est un pari puisqu'il va à l'encontre, d'une part, du fort lobby des broyeurs pour Véhicules Hors d'Usage (VHU) qui revendiquent le traitement des GEM froid avec leurs outils, et d'autre part de la fin de la production des réfrigérateurs utilisant du fréon faisant partie de la famille des Chlorofluorocarbures (CFC) depuis le protocole de Montréal en 2001. En effet, « *ce projet est décalé par rapport aux stratégies économiques classiques des gros groupes qui ont fait de longues études de marché, ou comme les broyeurs de VHU qui se justifient de n'avoir rien fait car ils espéraient bien être favorisés grâce à leurs coûts de production plus faibles* »[507].

La chaine de FRIGOPOLIS est achetée dans son ensemble à la société d'assemblage de technologie de recyclage ADELMAN. Néanmoins, la première étape est bien réalisée que par des hommes : il s'agit d'enlever les grilles, plaques de verre, lampes, condensateurs, câbles et contacts à mercure. Ensuite, les compresseurs sont vidés des huiles et des fluides frigorigènes grâce à des pompes à vide et extraits à l'aide d'une cisaille hydraulique (Figure 1). Le réfrigérateur désossé est amené grâce au convoyeur dans un broyeur (Figure 2) pour le déchiqueter et dans un granulateur qui réduit les morceaux et permet aux mousses de se décoller. Cette phase est réalisée sous atmosphère étanche pour permettre aux CFC d'être neutralisés par l'azote puis séparés et liquéfiés grâce à la cryogénie. Les mousses sont ensuite compactées dans une machine à pellets (Figure 3). Enfin, vient la séparation des plastiques et des métaux : l'*overband* isole le fer et le courant de Foucault sépare les plastiques du cuivre et aluminium. Un broyeur à marteaux (Figure 4) s'occupe de ces deux derniers qui seront séparés et orientés suivant leur granulométrie grâce à deux tables de densimétrie. Cette chaine mobilise de nombreuses techniques de broyage et de séparation. Elle nécessite de lourds

[506] Entretien avec le PDG de BRIANE ENVIRONNEMENT – Actionnaire de FRIGOPOLIS, 27/03/09
[507] Entretien avec la Directrice de FRIGOPOLIS, 03/04/08

paramétrages mécaniques et des dispositifs de sécurité (plus de 1500 capteurs) : « *On est à 80% de nos capacités. Globalement, il faudra 2 ou 3 ans pour bien connaître le fonctionnement d'une unité de traitement avant de pouvoir l'exploiter à 100%* »[508]. Cette complexité technique est difficile à contrôler mais devient un avantage concurrentiel lorsqu'elle est maîtrisée.

Les limites d'un tel projet sont liées à son environnement concurrentiel : la première concerne la rivalité sur le gisement et la seconde a trait à l'appétit de ses concurrents et aux propositions de rachat de l'entité. Dans un premier temps, FRIGOPOLIS a été mis en difficulté par une forte concurrence avec un autre acteur de la filière. Dans un second temps, une fois une certaine routine de prestation acquise, FRIGOPOLIS n'est plus autant intéressante pour les actionnaires qui cherchaient avant à s'assurer d'un dispositif innovant. La tentation peut être aujourd'hui de céder aux propositions de rachat de groupes plus importants qui auraient besoin de cette installation pour traiter des plus gros volumes. L'activité devenant plus une prestation de service qu'une opération innovante, elle n'intéresse plus autant les protagonistes.

Ce « réseau dans le réseau » montre que le réseau socio-technique de traitement est lui-même composé de sous-réseaux avec leurs propres programmes d'action. Ce chapitre a montré le positionnement des acteurs de traitement dans la filière des DEEE et la première conclusion que l'on peut en tirer est qu'ils ne sont pas de simples prestataires des éco-organismes. Ils ont leurs propres trajectoires, leurs propres ressources, leurs propres logiques de développement, et des stratégies qui s'inscrivent à une échelle territoriale.

L'objectif de ce chapitre était d'analyser le traitement des DEEE en Midi-Pyrénées. L'appréciation des flux était fondamentale pour la compréhension du réseau socio-technique, de même que l'identification des nombreux profils d'acteurs.

[508] Le PDG de Frigopolis cité dans Mat Environnement, *Le froid suscite le chaud à Toulouse*, 16/09/09

CONCLUSION

Il faut d'abord retenir que la collecte des DEEE montre un effort partagé par une configuration privée / publique où interagissent les collectivités, le réseau de distribution et les structures de l'économie sociale et solidaire. Cette perspective ne risque pas de changer dans l'avenir. Mais elle pourrait déboucher sur des conflits, notamment si les distributeurs ne se montrent pas plus performants ou si les disparités territoriales se faisaient plus importantes. Cependant, on peut considérer comme une réussite que ces trois grands types d'acteurs participent au même effort, alors que leur logiques diffèrent bien que leurs actions soient très cloisonnées.

Il en ressort ensuite que le traitement des DEEE s'organise comme un réseau d'acteurs dont l'objectif final est de traiter les DEEE. L'ancrage territorial des acteurs est encore prégnant et influe sur la localisation des flux. On peut ainsi dire que la circulation des flux est très mouvante car elle dépend d'acteurs en pleine évolution.

Entre mise en évidence de cadres territoriaux et prise en compte de logiques d'acteurs, l'analyse des dynamiques de filières de recyclage n'a été qu'effleurée. Elle doit être approfondie par une analyse du métabolisme de la filière des DEEE en Midi-Pyrénées et par une étude qualitative du système d'acteurs qui le pilotent en mobilisant d'avantage de résultats provenant des entretiens.

QUATRIEME PARTIE:

UNE AMBITION COHERENTE D'ECOLOGIE TERRITORIALE ?

Cette partie aborde la mise en œuvre de ce projet en articulant trois ambitions sous-jacentes. La première ambition concerne cette perspective de boucler les flux de matières et d'énergie. A partir de l'approche du métabolisme industriel, la filière des DEEE est visitée dans sa globalité. Déconstruire les étapes de la filière invite ainsi à dépasser le dispositif réglementaire pour jauger tous les angles morts du système de traitement des déchets. La seconde ambition porte sur la structuration, à l'échelle des territoires, du système d'acteurs qui est impliqué dans cette circulation de matière. D'abord, la mutation attendue du réseau de traitement de déchets est mise en exergue. Puis, le concept séduisant du principe de responsabilité élargie du producteur sera critiqué par rapport à ses difficultés d'application et ses lacunes originelles. La question de la gouvernance des flux sera enfin posée qui s'intéressera d'abord au rôle et aux marges de manœuvre de l'action publique territoriale. Elle interrogera également la volonté de préserver la dimension sociale dans les filières de récupération-recyclage. Le métier de chiffonnier est ainsi revisité afin de mettre en perspective les enjeux contemporains à l'interface entre professionnalisation, marginalisation et innovation sociale.

CHAPITRE VIII. METABOLISME ET FILIERE : UN BOUCLAGE DES FLUX ?

La première partie a montré que la dimension technico-économique était fondamentale dans l'évolution des filières de recyclage. Les deuxième et troisième parties abordé l'objet DEEE et ses trajectoires en région Midi-Pyrénées. La question des flux et bilans de matières est au cœur de ce chapitre qui a pour but d'apprécier la dimension quantitative de la filière des DEEE, pour avoir une lecture de la boucle de matière et d'énergie. Nous présenterons toutes les voies possibles : les voies réglementaires, mais aussi les angles morts de la filière, c'est-à-dire les voies non réglementées. Comment se comptabilisent les flux d'une filière et existe-t-il un bouclage de ces flux ?

La consolidation des informations est facilitée par la mobilisation d'un concept utilisé dans le champ de l'écologie industrielle : le métabolisme industriel, que nous dans un premier temps. Entre écologie et économie, le métabolisme est utilisé à différentes échelles, à différents objectifs. Dans un deuxième temps, les données des chapitres précédents seront agglomérées afin d'étudier le cas du métabolisme de la filière des DEEE en Midi-Pyrénées. Cet exercice permettra d'interroger de façon critique deux aspects de la filière : d'une part son cadrage géographique et d'autre part son cadrage réglementaire. Ces deux cadrages interrogent, en effet, le métabolisme de la filière.

1. UNE APPROCHE PAR LE METABOLISME INDUSTRIEL

Il est nécessaire de revenir sur le concept du métabolisme industriel. En effet, si cette approche est souvent utilisée dans le champ de l'écologie industrielle, il faut commencer par préciser ses fondements et ses références théoriques.

1.1. CONCEPT DU METABOLISME INDUSTRIEL

ECONOMIE ET ECOLOGIE

Les principes du champ scientifique de l'écologie industrielle ont été présentés en introduction et il s'agit maintenant d'introduire les outils mobilisés dans le cadre de ces recherches. Tout d'abord, il semble important de présenter quel a été le contexte scientifique favorable à l'émergence d'un regard croisé entre écologie et économie. Cette approche a donné naissance à la comptabilisation des bilans de matières dans les analyses économiques :

> « All of these approaches are founded on the assumption that the characterization of the physical nature of the human economy is vital for understanding the sources and full nature of impacts of society upon the natural environment. The approaches similarly assume that effective strategies toward sustainable development will rely on the systematic collection of physical measures of material and energy flows »[509].

L'idée d'interaction entre économie et systèmes naturels apparaît historiquement au travers de traditions scientifiques telles que la biologie, l'anthropologie et la géographie sociale anglo-saxonne[510]. Cependant, la mesure des flux d'énergie et de matières s'inscrit comme un principe physique introduit dans la théorie économique. En 1966, l'économiste Keneth Boulding insiste sur l'importance de la question des flux énergétiques et matériels entre les

[509] « *Toutes ces approches sont fondées sur l'hypothèse que la caractérisation physique de l'économie humaine est vitale pour la compréhension de la nature et des sources d'impacts de la société sur l'environnement* » dans Peter L. Daniels and Stephen Moore, *Quantifying the Metabolism of Physical Economies, Part I*, Journal of Industrial Ecology, Volume 5, Number 4, 2002, p69-93, p88.

[510] M. Fischer-Kowalski, *Society's Metabolism*, 1998, Journal of Industrial Ecology vol. 2, p61–78, p61.

sociétés et leurs environnements. Ainsi, l'idée de la "*cowboy economy*", dont les ressources sont en apparence illimitées, est incompatible avec une "*Spaceship Earth*", qui incarne les limites de la planète et la perturbation des cycles écologiques par les pollutions[511]. En 1969, Robert Ayres, un physicien, et Allen Kneese, un économiste, veulent introduire en économie le principe de conservation de la matière et sont considérés comme les pionniers des études de métabolisme industriel. Leur argument fondamental montre l'absence de prise en compte des externalités dans l'analyse économique du système de production-consommation : « *We believe that at least one class of externalities – those associated with the disposal of residuals resulting from the consumption and production process – must be viewed quite differently* »[512]. Ils réalisent ainsi un bilan de matières des Etats-Unis de 1963 à 1965, présenté comme une première analyse des flux de matières (traduite de « *Material Flow Analysis* » - *M.F.A.*), et proposent d'introduire, dans les principes d'économie, une analyse des flux basée sur la conservation de la matière[513].

METHODOLOGIE DU METABOLISME INDUSTRIEL

Si l'objet d'étude peut être varié, la méthodologie de base s'inspire toujours du métabolisme industriel dont la pierre angulaire se fonde sur le cycle des matières[514] (cf. Figure 6). Dans une perspective systémique, il s'agit ainsi de compter les entrées et sorties de matière et d'énergie de chaque sous-systèmes et de tracer leurs trajectoires en fonction de leurs qualités physiques. Ces flux constituent un cycle fermé permettant d'entrevoir la cause et les sources des externalités économiques telles que des pollutions ou des flux secondaires. Suren Erkman propose ainsi une explication de cette idée de métabolisme industriel : « *L'approche du métabolisme industriel cherche à refléter quantitativement et qualitativement la dimension proprement physique des activités économiques, à savoir les flux et les stocks de matière (et pas seulement d'énergie) qui forment le substrat de toute activité industrielle. La*

---

[511] K. Boulding, *The Economics of the Coming Spaceship Earth*, 1966, In Environmental quality in a growing economy, edited by K. Boulding et al. Baltimore: John Hopkins University Press.

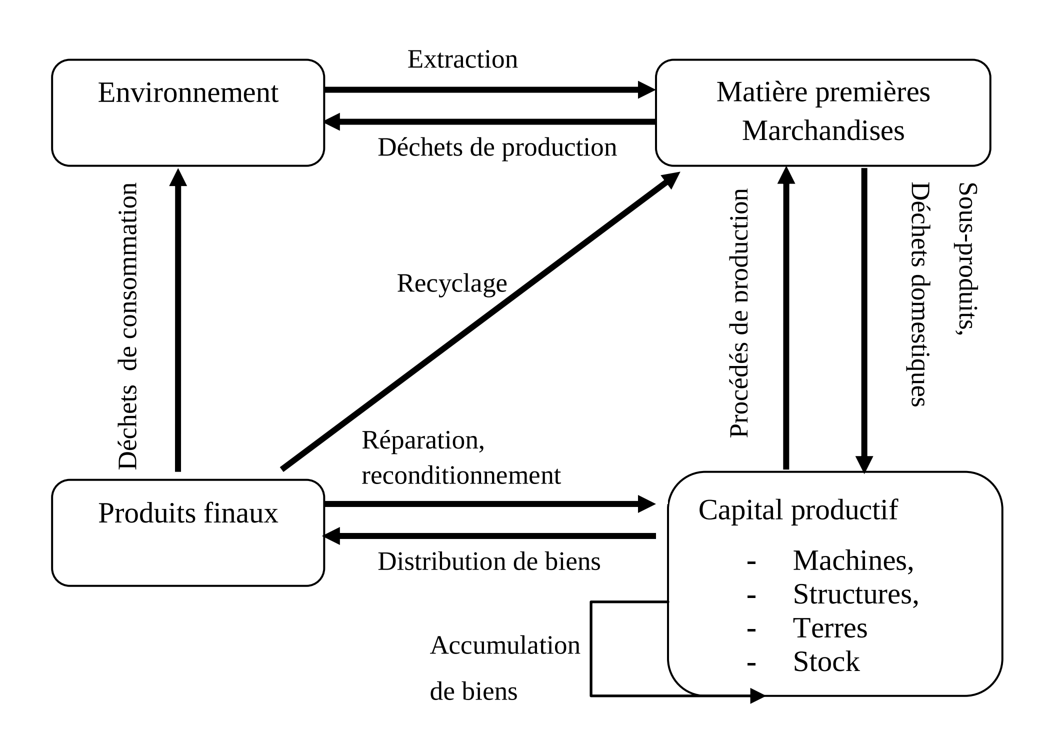
[512] « *Nous pensons qu'au moins un type d'externalités – celui associé à l'enfouissement des déchets de la consommation et des procédés de production – soit regardé différemment* » dans R. U Ayres, A. V. Kneese, *Production, consumption and externalities*. American Economic Review 59(3), 1969, p282-297, p282.

[513] A. V. Kneese, R. U. Ayres, R. C. D'Arge, *Economics and the Environment : A Material Balance Approach*, Washington : Resources for the Future, 1970

[514] R. U. Ayres, U. E. Simonis, Industrial Metabolism: Restructuring for Sustainable Development, 1994, Tokyo/New York/Paris: United Nations University Press. http://unu.edu/unupress/unupbooks/80841e/80841E00.htm#Contents

méthodologie du métabolisme industriel consiste donc à établir des bilans de masse, à estimer les flux et les stocks de matière, à retracer leur itinéraire et leur dynamique complexe, mais également à préciser leur état physique et chimique »[515]. Les bilans de matières constituent un outil favorisant la compréhension de procédés physiques qui transforment de la matière première et de l'énergie en produits puis en déchets. Ils s'attachent à l'analyse du « métabolisme de l'anthroposphère » - pour reprendre le titre d'un ouvrage fondateur de Peter Baccini et Paul Brunner[516] - i.e. centré sur les activités humaines.

Figure 52 : Schéma du cycle industriel des matières (Source : R.U. Ayres, U.E. Simonis)



[515] S. Erkman, *Vers une écologie industrielle*, 2004, 2e éd. enrichie et mise à jour [1ère éd. 1998], Paris, Ed. Charles Léopold Mayer & la librairie FPH, p68.
[516] P. Baccini, P. H. Brunner, *Metabolism of Anthroposphere*, 1991, Springer-Verlag

1.2. L'ANALYSE DES FLUX DE MATIERES : RESSOURCES ET METHODOLOGIES

La « matière » est ce socle de référence de ces travaux. Pour autant, il ne s'agit pas d'une entité uniforme, homogène et facilement malléable. La définition de la matière n'est en soi pas restrictive ; elle associe des flux hétérogènes et se définit en fonction de ce que l'on recherche. L'addition de matériaux dissemblables est d'ailleurs une critique récurrente portée à cette méthodologie, dont l'intérêt reste de permettre une exploration des flux. Dans le cadre des analyses des flux de matières (MFA[517]), la « matière » représente parfois – comme le montre Paul H. Brunner dans le premier manuel méthodologique sur cet outil[518] - une substance (telle qu'une substance chimique comme l'hydrogène « Hg »), un matériau composite (les plastiques par exemple) ou des produits constitués de plusieurs matières (comme les batteries). De la même manière, le champ d'étude peut être très différent selon il s'agit d'une ville, d'une région, d'un secteur d'activité ou d'une filière. Sabine Barles réalise ainsi le bilan de matières brutes de Paris et de l'Ile-de-France[519] selon une méthode de compilation de toutes les entrées et sorties de matières confondues et dont l' « addition nette», aussi appelée « addition au stock » correspond à la soustraction des sorties aux entrées. Ce stock explique dont la différence comptable entre les entrées et les sorties. Cette investigation permet ainsi d'avoir « *une vision synthétique de la matérialité de nos sociétés* »[520] mais elle autorise aussi la désagrégation en principaux flux dans le cadre de résultats plus fins et orientés (tels que les matériaux de construction, l'eau ou les nutriments).

---

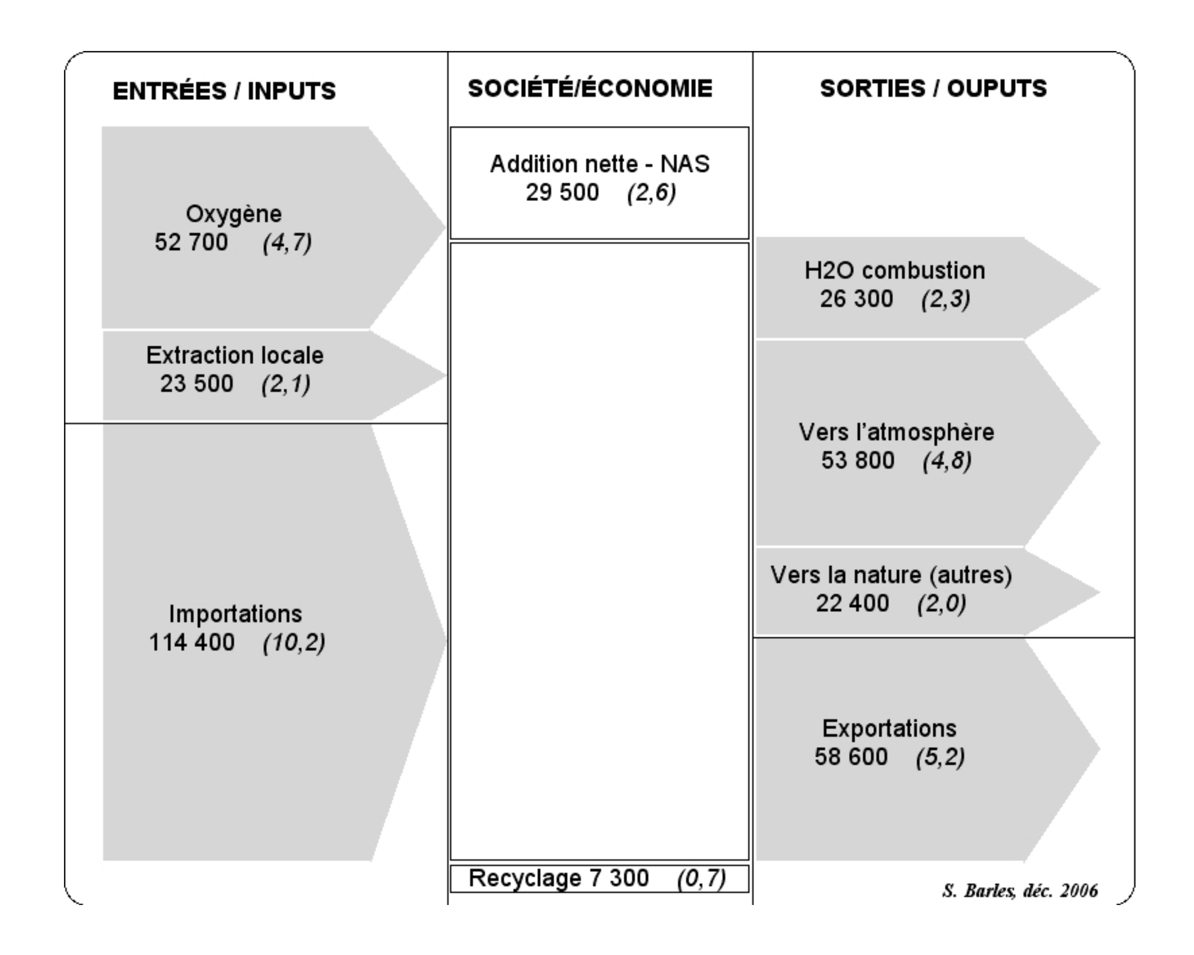
517 Traduite de « *Material Flow Analysis* », nous utiliserons dorénavant par commodité l'acronyme MFA.

518 P.H. Brunner, H. Rechberger, *Practical Handbook of Material Flow Analysis*, 2004, Boca Raton : Lewis Publishers,

519 S. Barles, *Mesurer la performance écologique des villes et des territoires : Le métabolisme de Paris et de l'Île-de-France, rapport final pour le compte de la ville de Paris*, 2007, Champs-sur-Marne : Laboratoire TMU (UMR CNRS AUS 7136), p61.

520 S. Barles, *Le métabolisme parisien aujourd'hui, Rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme*, 2007, Les Annales de la recherche urbaine n°103, 0180-930-X, pp.64-72, © MEDAD, PUCA, p67.

Figure 53 : Bilan de matières brutes, Île-de-France, 2003 (kt et, entre parenthèses, t/hab.) (Sources : S. Barles, 2007).



Le périmètre d'étude est une question importante dans l'élaboration méthodologique d'une analyse des flux de matières et est corrélé à l'objectif principal de l'étude. Qu'est ce que l'on cherche à tracer ? Ainsi, Stefan Bringezu et Yuichi Moriguchi[521] proposent une typologie des MFA (analyse des flux de matières). Cette typologie s'articule selon l'intérêt principal et le périmètre observé (cf. Tableau ci-dessous). Ainsi, les études peuvent être centrées sur des flux particuliers tels que des substances (Ia), des matériaux (Ib) ou des produits (Ic) à différentes échelles ou orientées sur des échelles spécifiques d'entreprises (IIa), de secteurs d'activités (IIb) ou de région géographique (IIc) en agglomérant les flux de matières.

[521] S. Bringezu, Y. Moriguchi, *Material Flow Analysis*, p79-90, in R. U. Ayres, L. W. Ayres, *A Handbook of Industrial Ecology*, 2002, Edward Elgar Publishing Limited, p81.

Tableau 26: Typologie des MFA (Source : Bringezu, Moriguchi, 2002)

Type de flux (I)	a	b	c
Objectif principal :	Problèmes environnementaux spécifiques à certains impacts par unité de flux de :		
	Substances (Cd, Cl, Pb, Zn, Hg, N, P, C, CO_2, CFC)	Matériaux (bois, biomasse, plastiques, matériaux de carrières)	Produits (voitures, batteries, couches)
	Au sein d'une entreprise, d'un secteur d'activité ou d'une région		
Type d'échelles (II)	a	b	c
Objectif principal :	Problèmes environnementaux associés aux flux de matières des :		
	Entreprises (Usine, moyenne ou grande compagnie)	Secteurs (Secteur de production, industrie chimique, construction)	Régions (principaux flux de matières, balance des flux de matières, demande totale de matière)
	Associés à des substances, des matériaux, des produits.		

Il faut rajouter que le choix de l'échelle d'un MFA est aussi guidé par la disponibilité des sources de données. Certaines propositions sont en effet irréalisables du fait du manque d'informations ou d'un appareil statistique inexistant qui impliqueraient un travail d'enquête trop important. Enfin, l'analyse des flux de matières (MFA) ne peut se réduire qu'à une simple comptabilisation de flux. Elle invite à réfléchir plus avant les procédures décisionnelles : « *The real challenge in decision making starts beyond MFA: How can MFA results be used to evaluate, for example, which of several scenarios better fulfills the objectives of waste management?* »[522]. C'est à partir de ce questionnement – que se passe-t-il après l'analyse des flux de matières - que nous envisageons d'étudier le cas de la filière des DEEE en Midi-Pyrénées.

[522] « *Le véritable challenge dans la prise de décision commence au-delà du MFA : comment les résultats d'un MFA peuvent-ils permettre d'évaluer par exemple différents scénarii correspondant à l'atteinte d'objectifs de gestion des déchets* » dans P.H. Brunner, *Beyond materials flow analysis*, 2002, Journal of Industrial Ecology vol. 6 (1), pp8–10, p9.

2. LE CAS DU METABOLISME DE LA FILIERE DES DEEE EN MIDI-PYRENEES

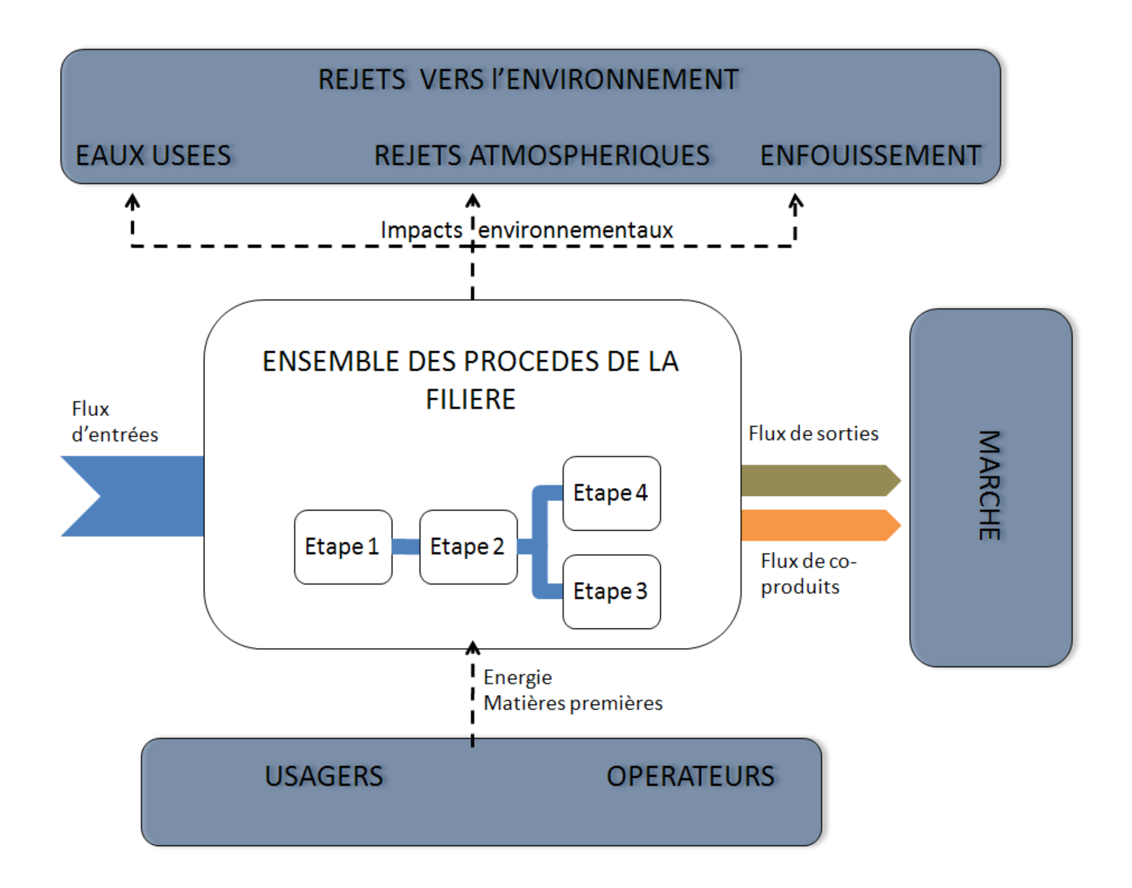
L'approche du métabolisme industriel est le point d'entrée de l'analyse de la filière dans cette section. L'analyse qui suit exploite et prolonge l'enquête quantitative présentée aux chapitres VI et VII de la deuxième partie. Il s'agit en effet de représenter le métabolisme de la filière des DEEE en Midi-Pyrénées en combinant plusieurs sources d'informations, en intégrant une évolution temporelle (deux années sont représentée 2007 et 2008) qui permettront de comparer les dynamiques des métabolismes.

Dans un premier temps, nous présenterons le choix de la méthodologie employée pour évaluer le métabolisme, puis les sources et les données, qui ont permis d'établir le métabolisme.

2.1. PARAMETRES CLES

Afin de clarifier la compréhension, nous allons préalablement définir quelques termes-clés. Dans la constitution du métabolisme de la filière, plusieurs paramètres nécessitent d'être explicités. Le schéma ci-dessous correspond au modèle qui sera décliné.

Figure 54 : Modèle de représentation du métabolisme industriel d'une filière de récupération-recyclage



En premier lieu, la filière des DEEE est appréhendée comme une succession d'étapes, ce qui permet d'établir les relations entre elles. En second lieu, ces étapes constituent un ensemble qui a un amont et un aval, c'est-à-dire que les flux d'entrées et de sorties sont représentés aux bornes de l'ensemble des procédés. En amont de la filière, les flux entrants identifient ce qui entre dans le système, et dans notre cas il s'agit des déchets mais il pourrait s'agir de matières premières et d'énergie pour la fabrication d'un produit. En aval de la filière sont représentés les flux sortants, qui sont l'aboutissement des transformations subies par les déchets. Ils correspondent aux produits et co-produits du système et dans le cas d'une filière de recyclage, ce sont les flux de matières recyclées et les flux de valorisation énergétique.

En troisième lieu, l'ensemble des étapes est borné par trois dimensions qui structurent les relations de la filière avec son environnement (il s'agit donc bien de décrire le métabolisme industriel, c'est-à-dire les relations physiques des activités économiques à l'environnement) :

- les rejets vers l'environnement composés de la production d'eaux usées, des évacuations dans l'air (de chaleur, de polluants atmosphériques ou de gaz à effet de serre) et des déchets ultimes destinés à l'enfouissement - et qui aboutissent à une perte de ressources. Ces rejets sont les véritables externalités négatives du système ;
- le marché, qui correspond aux sorties valorisables de la filière (tant en matières secondaires qu'en énergie produite) ;
- les usagers et opérateurs de la filière qui consomment de l'énergie pour faire fonctionner les étapes. Ce sont aussi des entrées non négligeables car elles mobilisent des flux importants de consommation d'énergie.

2.2. LES SOURCES ET LES DONNEES

Le tableau ci-après indique les sources mobilisées: les résultats des questionnaires envoyés dans le cadre de l'étude de l'ORDIMIP, le registre des producteurs de DEEE relevé par l'ADEME ou encore une évaluation statistique reposant sur des sources bibliographiques. Certaines informations sont données à l'échelle française et nécessitent d'élaborer des ratios pour l'échelle régionale. Ensuite, le principe de conservation de la matière a été mobilisé, c'est-à-dire qu'au niveau comptable, les flux d'entrées sont égaux aux flux de sorties. Cela permet de réaliser un bilan entrées-sorties par étape et de définir par soustraction certaines données manquantes. Pour une étape, la somme des flux entrants est donc égale à la somme des flux sortants[523].

Par ailleurs, il faut repréciser les étapes de la filière et définir leur enchainement. L'étape de « mise sur le marché » correspond aux équipements neufs qui sont vendus aux usagers. C'est le point de départ. L'étape d'« utilisation » est un pont temporel entre la vente du produit et sa fin de vie. En effet, on peut utiliser un équipement entre 3 mois et 15 ans. Ensuite, l'étape de « conservation » signifie que les usagers conservent des équipements malgré le remplacement ou la non utilisation de ceux-ci. Cette étape diffère de la précédente car l'équipement n'est pas destiné à l'abandon mais n'est pas dans une phase d'usage non plus. Après l'utilisation de l'équipement, intervient l'étape de « mise au rebut ». En effet, si les DEEE finissent dans la poubelle, ils empruntent les voies d'incinération ou d'enfouissement des ordures ménagères

523 Nous considérons que les quantités de déchets et produits ne sont pas stockées.

(OM), représentées par la phase « Elimination OM ». En outre, les DEEE mis au rebut peuvent être recyclés mais de façon inapproprié, ce dont nous parlerons plus précisément. Enfin, si les DEEE sont collectés sélectivement comme le prévoit le dispositif réglementaire, ils transitent par la case « collecte ». Ils sont ensuite traités, d'où l'étape « traitement » afin que leurs composants et éléments soient orientés vers les phases appropriées de « recyclage » (pour les éléments recyclables) et « élimination » (pour les éléments valorisables ou destinés à être éliminés).

Figure 55 : Les étapes du métabolisme de la filière des DEEE

Mise sur le marché
Utilisation
Conservation
Mise au rebut
Elimination OM
Recyclage inapproprié
Collecte
Traitement
Recyclage
Elimination

Tableau 27: Sources de données des flux entre étapes

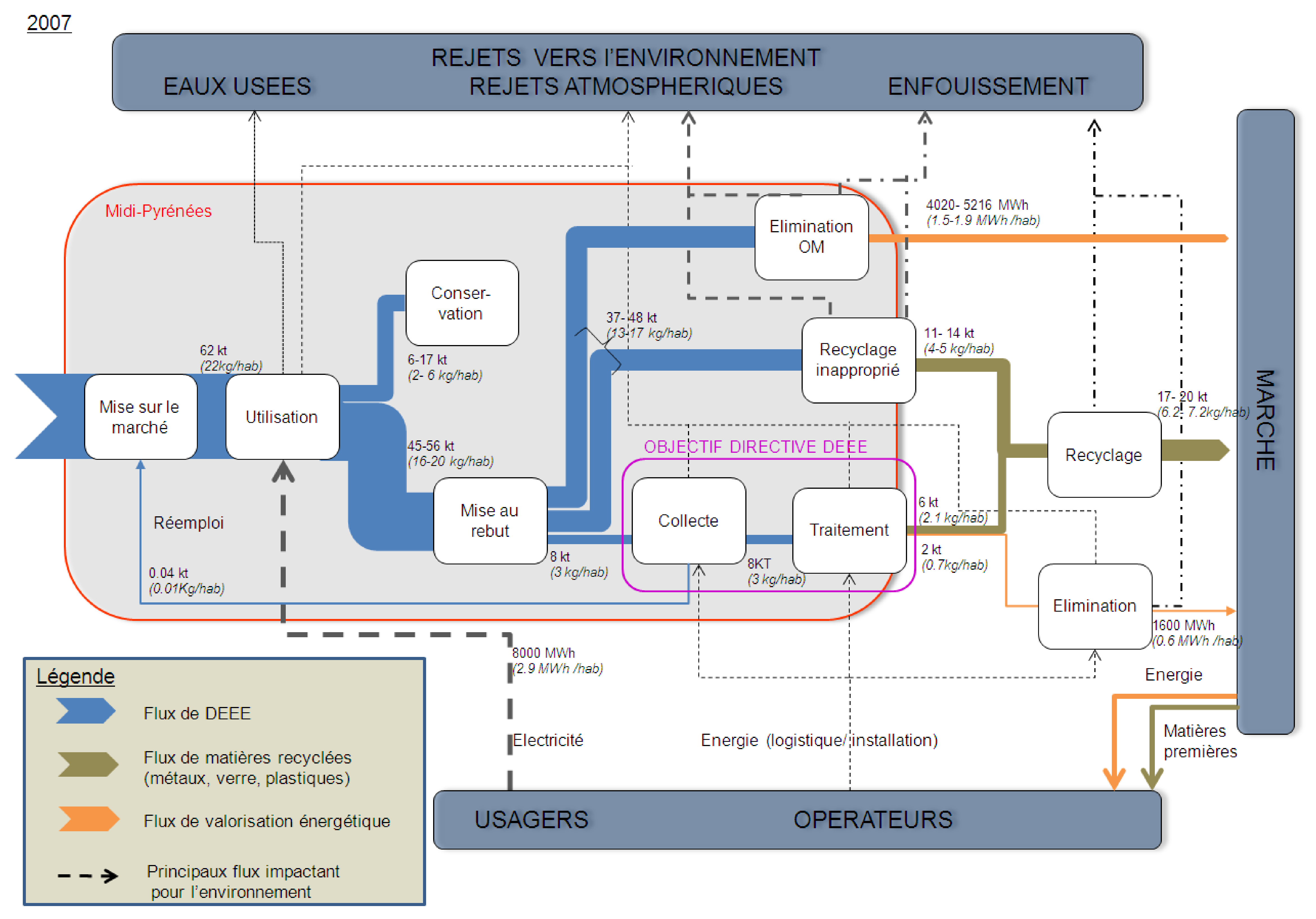
Flux entre étapes	**Sources**	**Observations**
Mise sur le marché → Utilisation	Registre des producteurs DEEE de l'ADEME	Ratio par rapport à la population de Midi-Pyrénées
Usagers → Utilisation	ENERTECH (cf. Chap. IV)	Ratio par rapport à la population de Midi-Pyrénées
Utilisation → Mise au rebut	Estimation française du gisement entre 16 et 20kg/hab./an (cf. Chap. IV)	Ratio par rapport à la population de Midi-Pyrénées.
Utilisation → Conservation		Soustraction entre les flux d'entrée d'utilisation et de sorties.
Mise au rebut → Collecte	Enquête terrain via l'étude ORDIMIP (cf. Chap. VIII)	
Mise au rebut → Elimination ordures ménagères (OM) →Recyclage inapproprié		Soustraction entre les flux d'entrée de mise au rebut et de sortie. Manque de données pour définir la part de deux flux de sorties d'où une estimation arbitraire à parts égales.
Collecte → Traitement	Enquête terrain via l'étude ORDIMIP (cf. Chap. VIII)	
Elimination OM → Marché	Ratio KWh/tonne incinérée selon le rapport de la mission d'information du Sénat n°571 (2009-2010) et considérant que 27% des OM sont incinérés (et 44% enfouis) en Midi-Pyrénées (Source : ADEME).	Sans avoir la connaissance du réel impact des DEEE dans ce ratio KWh/tonne incinérée.
Recyclage inapproprié → Recyclage	Estimation personnelle sur les quantités de métaux ferreux et non ferreux issus des DEEE (environ 60%).	Les métaux sont recherchés lors de ces opérations alors que le reste est éliminé (cf. Chap.IV).
Traitement → Recyclage	Enquête terrain via l'étude ORDIMIP (cf. Chap. VIII)	
Traitement → Elimination	Enquête terrain via l'étude ORDIMIP (cf. Chap. VIII)	

2.3. LE METABOLISME INDUSTRIEL DE LA FILIERE DES DEEE EN MIDI-PYRENEES

Les deux schémas du métabolisme en Midi-Pyrénées peuvent être construits pour les années 2007 et 2008 à partir d'une approche régionale de la filière des DEEE[524]. Certains commentaires sont ajoutés à la droite de la modélisation afin de faciliter la compréhension des schémas. Ces commentaires facilitent aussi la comparaison entre les deux années. La lecture se fait en suivant de gauche à droite les flux qui relient les étapes et les dimensions extérieures au système. Les différentes voies de ces étapes seront explicitées en suivant. Enfin, une légende accompagne les schémas et permet d'identifier les catégories de flux qui sont recensées. Celles-ci sont comptabilisées en kilotonnes par an (kt) et un ratio est calculé pour identifier un indicateur en kilogramme par habitant par an (kg/hab./an). En outre, deux grands cadres sont représentés afin d'alimenter l'analyse critique qui suivra cette section.

[524] J.-B Bahers, *Territorial approach for WEEE management system*, 2009, In proceedings of the International Society for Industrial Ecology's, Conference in Lisbon, Portugal June 21-24th 2009.

2007



Commentaires 2007 :

- Seulement 14% à 17 % du gisement est collecté par le dispositif réglementaire.
- le cadre réglementaire ne concerne que deux étapes sur dix.

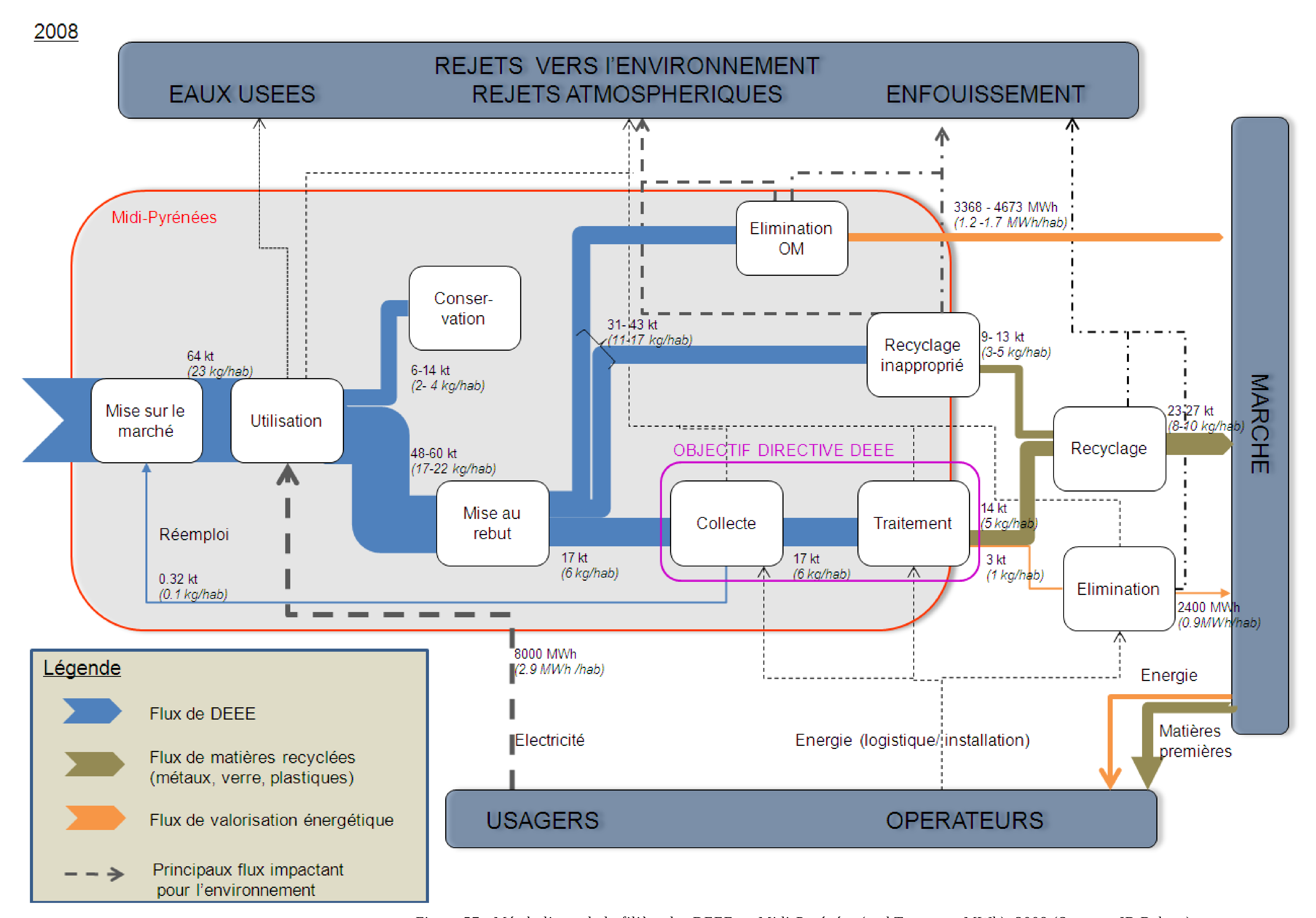
- 75% de ce flux est recyclé et 25% vers la valorisation.

- Ces étapes ne sont pas systématiquement réalisées en Midi-Pyrénées.

- Les voies hors réglementation génèrent des flux importants de rejets vers l'environnement.

- La consommation électrique en usage est élevée.

Figure 56 : Métabolisme de la filière des DEEE en Midi-Pyrénées (en kT), 2007 (Source : JB Bahers)



Commentaires 2008 :

- Le dispositif réglementaire collecte davantage et à hauteur de 28% à 35% du gisement.

- Le taux de recyclage de ces flux augmente à 82%.

- Les effets de conservation et les voies hors réglementation ont diminué.

- L'étape de recyclage inapproprié diminue un peu.

- La consommation d'énergie pour les opérations de collecte et traitement est croissante du fait d'un tonnage qui augmente.

- Le réemploi d'appareils tend à augmenter.

Figure 57 : Métabolisme de la filière des DEEE en Midi-Pyrénées (en kTonnes et MWh), 2008 (Source : JB Bahers)

LA VOIE REGLEMENTAIRE

La voie réglementaire est désignée par les étapes de « collecte » et « traitement », ce qui signifie que le dispositif réglementaire (présenté dans le chapitre V de la deuxième partie) a capté ces gisements. Force est de constater qu'un faible flux est orienté vers cette voie, mais qui fait l'objet malgré tout d'un fort taux de recyclage.

LES VOIES « HORS REGLEMENTATION »

Les voies « hors réglementation » concernent en conséquence tout ce qui échappe à la voie précédemment décrite. Les DEEE s'y insèrent :

- Par les structures locales de l'économie sociale et solidaire vers une réparation et revente mais de manière marginale ; ce qui ressort des contacts avec certains acteurs régionaux tels qu'ECOMICRO, ENVIE, AG2I ou RECUP'ACTION. Cette voie est matérialisée par le lien entre la collecte et la mise sur le marché, symbolisé par le marché de la seconde main. Il convient de rajouter deux points : cette collecte s'était spécialisée sur le marché des DEEE professionnels (enquêtes 2007) mais évolue vers le réemploi des DEEE ménagers issus des distributeurs (enquêtes 2008). Ainsi, cela peut s'effectuer au sein de la filière gérée par les éco-organismes ou de manière indépendante ;

- Par les installations locales d'élimination des ordures ménagères. Aucun tri n'est effectué une fois le sac poubelle ficelé et les petits DEEE s'y trouvent piégés et se retrouvent dans les centres d'incinération ou d'enfouissement (cf. chapitre VI de la troisième partie).

- Par les filières de recyclage que l'on nommera « inappropriées » dans le sens où l'obligation d'extraction de composants dangereux induite par la directive n'est pas respectée, de même que les objectifs de valorisation. Ainsi, certains gros électroménagers intègrent la filière de recyclage des ferrailles sans passer par la case démantèlement et d'autres matériels informatiques sont exportés illégalement pour un traitement « à la main » (cf. chapitre III de la deuxième partie).

LES IMPACTS DES VOIES « HORS REGLEMENTATION »

Les impacts de ces différentes voies « hors réglementation » ne sont en rien comparables. Le scénario de réemploi ne présente que des avantages car redonner une seconde vie à des produits destinés à être jetés contribue à réduire les flux de traitement de déchets. Cela diminue l'impact environnemental du produit même si des critiques sont faites sur la revente de produits moins performants et sûrement plus énergivores. Il faut y ajouter d'une part les « bénéfices sociétaux » de ce type d'activité, en termes d'emplois et de revente d'équipements à moindre coût pour des ménages à revenus modestes, et d'autre part la réutilisation est considérée législativement comme le mode de gestion des déchets le plus souhaitable selon la hiérarchisation de la directive cadre déchets de 2009 (cf. chapitre IV). Cependant, ce mode de gestion est très coûteux (en homme et en temps) et rejeté par les industriels.

Le deuxième scénario concerne l'élimination via le circuit des déchets résiduels des ménages (les ordures ménagères OM). En Midi-Pyrénées, cela concerne l'incinération, l'enfouissement ou la dégradation accélérée. Plusieurs *outputs* sont liés à l'incinération :

- une valorisation énergétique, thermique ou de cogénération qui représente une sortie positive d'énergie revendue sur le marché (voir Figure 75) ;
- des résidus solides tels que les mâchefers réutilisés en sous-couches routières ou enfouis, la ferraille issue du déferraillage de ces mâchefers ;
- les REFIOM (résidus d'épuration des fumées d'incinération) éliminés en centre d'enfouissement de déchets dangereux ;
- des émissions de produits gazeux et particulaires filtrés et analysés selon des seuils stricts. Il n'en reste pas moins que les DEEE, du fait de la présence de composants décrits ci-après, contribuent pour une part non négligeable aux problèmes liés à l'émission de cadmium, plomb, dioxines, mercure et PCB lors de l'incinération, à la présence de métaux lourds dans les mâchefers et à la composition d'éléments dangereux dans les REFIOM.

Tableau 28: Calcul du rendement énergétique en France des installations de valorisation énergétique en 2008 (Source : Rapport d'information du Senat n° 571 (2009-2010) de M. Daniel SOULAGE)

Production d'énergie par incinération de déchets (France, 2008)

Energie	Unité	Produite	Autoconsommée	Exportée
Electricité	GWh/an	3.205	855	2.350
	Ratio kWh/t	*261*	*70*	*191*
Chaleur	GWh/an	6.700	863	5.837
	Ratio kWh/t	*545*	*70*	*475*
Total	GWh/an	9.905	1.718	8.187
	Ratio kWh/t	*805*	*140*	*666*

L'élimination par l'enfouissement en classe II est la méthode la plus utilisée en France et en Midi-Pyrénées, où près de la moitié des déchets résiduels sont enfouis. Les centres d'enfouissement les plus communs permettent seulement de limiter les émanations de biogaz quand d'autres valorisent cet *output*. Emanations et lixiviations[525] sont les flux de sorties les plus impactants de ce mode de traitement des DEEE, mais le flux de sortie le plus important est directement stocké dans les sols, ce qui traduit par la perte de cette ressource potentielle.

Le recyclage inapproprié peut prendre plusieurs voies, mais pour la même raison : la valeur ajoutée des métaux. Ainsi, l'on retrouve de nombreux produits blancs (gros électroménager) dans les filières de recyclage des ferrailles de récupération. Ces filières sont spécialisées pour recycler et trier par magnétisme les métaux ferreux et par courant de Foucault, densimétrie ou tri optique les non ferreux, ce qui signifie que la part la plus valorisable s'insère dans les filières adaptées. Cependant, le reste – les fluides frigorigènes, les compresseurs et ses huiles, les cartes électroniques, les condensateurs, les câbles – est évacué par émanation ou dans les résidus de broyage le plus souvent envoyés à l'enfouissement, représentant une perte de ressources (notamment des métaux précieux). De même que pour les modes d'élimination, il est impossible d'estimer l'apport des DEEE dans ces *outputs* car ils sont mélangés aux autres déchets.

[525] Ce sont les effluents liquides issus du lessivage des déchets qui contiennent de nombreuses substances dangereuses comme des métaux lourds.

3. CADRAGES GEOGRAPHIQUES ET LOGIQUES REGLEMENTAIRES : UN POINT DE VUE CRITIQUE

Après avoir représenté et analysé le métabolisme de la filière des DEEE, il s'agit maintenant de tenir un point de vue critique. Le métabolisme se trouve traversé par deux cadrages matérialisés sur le schéma qui appellent plusieurs observations. La première montre qu'il existe une articulation scalaire des flux qui s'exportent selon l'économie de marché des matières recyclées, plutôt qu'une simple régionalisation de la filière. La limite géographique de l'étude est donc bien dépassée par les orientations de marché, et les flux, comme l'a montré le chapitre VII de la troisième partie, vont au-delà de ce territoire. En conséquence, la filière des DEEE est un système multiscalaire, ce que la réglementation ne pense pas comme tel. En effet, la logique réglementaire ne considère que deux étapes du métabolisme (collecte et traitement) tout en se limitant à une vision nationale de ces opérations.

3.1. LE PREMIER CADRAGE DU METABOLISME : UN SYSTEME MULTISCALAIRE

UN BILAN DE MATIERES AU-DELA DE LA REGION MIDI-PYRENEES

Le traitement des DEEE n'est pas toujours réalisé sur le territoire (cf. chapitre VII de la troisième partie), ce que ne manque pas de remarquer le rapport du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable qui propose d'« *imposer dans le cahier des charges des éco-organismes que les déchets collectés dans une région administrative soient traités dans la même région ou dans une région limitrophe (y compris transfrontalière), ceci afin d'éviter les transports lointains de déchets et de favoriser le développement d'une économie locale de la valorisation des déchets* »[526]. En effet, il est important de noter que le principe de proximité, c'est-à-dire le traitement des déchets à proximité du lieu où ils sont produits, est peu respecté.

[526] H. Breuil, D. Burette, B. Flüry-Hérard, J. Cueugniet, D. Vignolles, *Rapport TIC et développement durable*, CGEDD (Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable) & CGTI (Conseil Général des Technologies de l'Information), 2008, p65.

Les activités d'aval, qui succèdent au traitement des DEEE, ne sont pas non plus systématiquement effectuées localement : les flux à haute valeur ajoutée s'affranchissent des contraintes de coûts logistiques, de même que les flux destinés à être éliminés sont dirigés vers certains centres d'incinération spécialisés dans les déchets industriels ou des cimentiers (notamment en Rhône-Alpes ou en Aquitaine). Il est donc délicat de collecter l'ensemble des données et de construire un bilan matière consolidé de la voie réglementée. Celui présenté ci-dessous prend le parti de se concentrer sur les réponses aux enquêtes. Ainsi, certains enquêtés ont donné des informations insuffisantes pour être exploitables (à hauteur de 3000 tonnes dans ce bilan). D'autres entreprises se trouvent hors région – et n'ont donc pas été interrogés – ce qui correspond selon les calculs à 23% des flux de DEEE qui sont traités hors région Midi-Pyrénées.

Tableau 29: Bilan matière partiel du métabolisme de la filière des DEEE en Midi-Pyrénées (Source : JB BAHERS)

Composants	Quantité en tonnes	Pourcentage
Piles et batteries	12.6	0,13%
Condensateurs	7,7	0,08%
Autres déchets dangereux (cartouches, toner)	11,9	0,12%
Métaux ferreux	6579,6	68,87%
Métaux non ferreux	272,0	2,85%
Plastiques	491,4	5,14%
Cables	16,3	0,17%
Ecrans	556,8	5,83%
Cartes électroniques	135,3	1,42%
Moteurs	609,3	6,38%
Métaux&plastiques	308,0	3,22%
Déchets en mélange	95,9	1,00%
Pellets	359,4	3,76%
Autres (bois, verre)	97,8	1,02%
Total	9554,0	100%

Concernant les flux de matières recyclées vers le marché, il s'agit du vaste ensemble de l'économie des matières premières dont les règles se définissent à l'échelle mondiale : « *Au niveau mondial [...] une estimation grossière des flux de matériaux secondaires échangés donne un ordre de grandeur de 135 millions de tonnes ; ce qui donne une image de l'importance de ces flux. Les matières secondaires constituent aujourd'hui un des flux les plus importants à sillonner les mers* »[527]. Les échanges sont ainsi nombreux entre pays de l'Union Européenne, mais ils le sont aussi avec la Chine et l'Inde, très gourmandes en ferraille et métaux. Dès lors, la ferraille issue des DEEE ainsi que le cuivre et l'aluminium parcourent de nombreux pays pour finir dans des aciéries électriques (pour la ferraille) et des affineries et fonderies (pour les métaux non ferreux). Les utilisateurs européens de matières recyclées exercent régulièrement des pressions pour un protectionnisme des marchés afin de freiner les exportations internationales : « *Quand les choses vont bien pour les industries consommatrices, c'est de la bonne mondialisation mais quand ça va mal, c'est de la mauvaise mondialisation, lorsque les matières premières secondaires fuient l'Europe* »[528]. Ces matériaux ne sont plus alors des déchets mais des marchandises. Notons de plus que ces transactions commerciales concernant les matières secondaires sont liés par le marché des matières vierges (le marché des matériaux de récupération est emboité à ce dernier[529]) et régis par les cours du *London Metal Exchange* qui présentent une surprenante volatilité (cf. Figure ci-après).

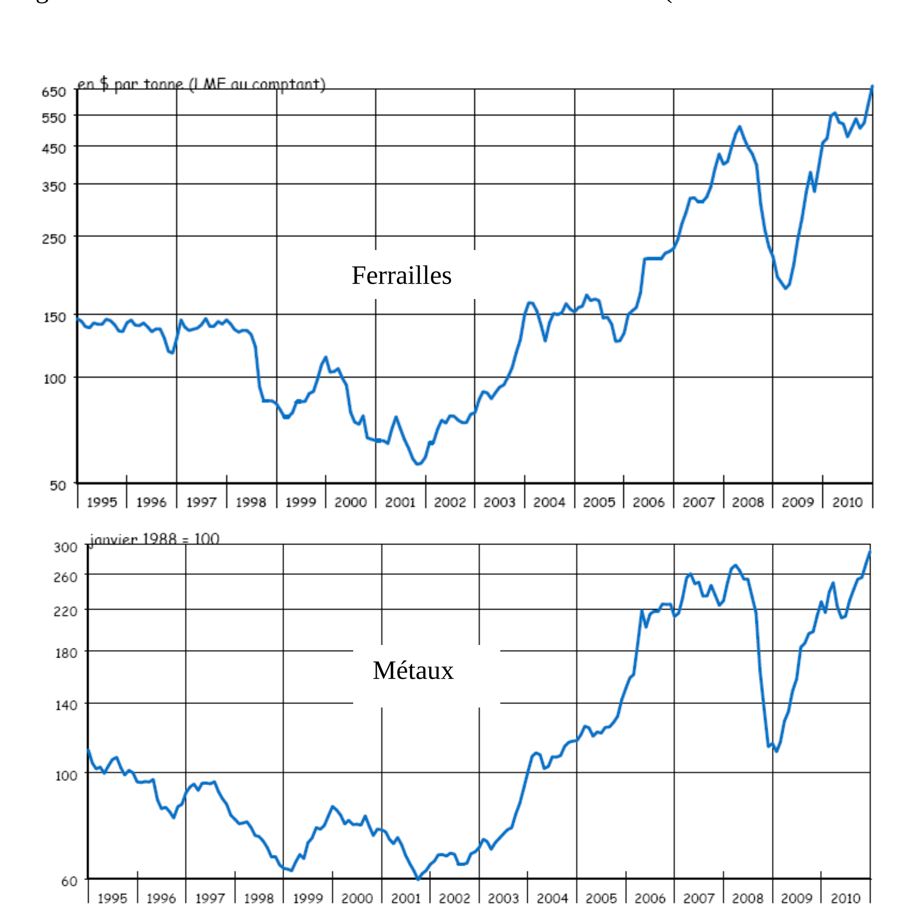
---

[527] E. Lacoste, P. Chalmin, *Du rare à l'infini, Panorama mondial du marché des déchets*, 2006, Paris, Ed. Economica, 2ème édition, p217

[528] Entretien avec le Directeur de la communication FEDEREC, 12/11/09

[529] G. Bertolini, *Economie des déchets*, 2005, Ed. Technip, Paris, p31.

Figure 58 : Cours des ferrailles et métaux non ferreux (Source : P. Chalmin)



Ces cours dépendent de facteurs extrêmement délicats à manipuler tels que des situations géopolitiques tendues, un développement extraordinaire de la Chine et, dans une moindre mesure, de l'Inde, des spéculations financières et, pour des valeurs dites de refuge, d'hypothétiques indices de confiance de consommation, etc. Par ailleurs, si le marché semble libéralisé en apparence, l'interventionnisme des Etats reste fort : « *Le secteur primaire est donc l'un de ceux où l'intervention des Etats fut toujours forte soit pour s'approprier les rentes soit pour protéger la production nationale au nom de la nécessité de l'autosuffisance soit pour pratiquer une diplomatie des ressources et assurer la sécurité des approvisionnements extérieurs* »[530]. En conclusion, il est impossible de parler de recyclage sans prendre en compte cette dimension qui influent sur ces filières et notamment celle des DEEE.

---

[530] P.-N. Giraud, *L'économie mondiale des matières premières*, 1989, Ed. La découverte, Collection Repères, 126p, p13.

Deux évènements montrent la dépendance de la filière des DEEE au cours des métaux. En début d'année 2008, les cours des ferrailles et métaux obtiennent des valeurs jamais connues provoquant une montée des pillages dans les déchetteries. Ainsi, des gisements pourtant collectés par les collectivités sont détournés vers des secteurs parallèles, ce qui provoque la colère des éco-organismes : « *le pillage doit cesser* »[531] ou « *le développement de la filière a pu être gêné par le développement de filières parallèles du fait des cours des matières premières très élevés* »[532]. En décembre 2008, les cours chutent suite à la crise économique et aucun industriel n'achète plus de matières secondaires. Cet événement entraine de grandes difficultés chez de nombreux recycleurs et par conséquent pour la filière de traitement des DEEE. Ainsi, les traiteurs de DEEE réduisent leur marge de revente des métaux ferreux et non ferreux et les recycleurs en aval ne sont plus capables de les acheter, ce qui interroge la viabilité économique de la filière : « *La chute du cours de certains matériaux ne risque pas de mettre en péril certaines installations qui auraient calculé leurs tarifs sur la base de cours hauts ?* »[533].

Cet exemple met en lumière un mécanisme économique ambigu : si certains éco-organismes financent les traiteurs de DEEE en fonction des cours des métaux, ces derniers ont besoin de volumes pour se pérenniser, ce qui n'est pas forcément le cas des éco-organismes. En effet, leurs rentrées financières ne dépendent pas de la collecte des DEEE, mais des mises sur le marché : l'éco-contribution se paye en amont, au moment de l'achat. Par ailleurs, les recycleurs en aval rémunèrent aussi les traiteurs de DEEE pour l'achat des métaux en fonction d'une qualité de marchandises : « *Le recycleur doit calibrer son outil de transformation des ferrailles en fonction de la demande spécifique de son principal client d'aval auquel il livre la plus grande partie de la ferraille recyclée. Cette matière première secondaire est d'une qualité dédiée* »[534]. Ils ont besoin de cours relativement élevés pour amortir leurs investissements matériels (notamment des chaînes de broyage). Si ce n'est pas le cas, leur activité n'est plus rentable et par répercussion cela met en difficulté le traitement des DEEE.

---

[531] Entretien avec le Directeur ERP, 01/08/08.

[532] Responsable d'ECO-SYSTEMES dans ORDIMIP, *Compte rendu réunion groupe DEEE*, 26/11/08.

[533] Responsable de SOVAMEP dans ORDIMIP, *Compte rendu réunion groupe DEEE*, 26/11/08.

[534] O. Godard, I. Adant, *Une approche intégrée de la contestabilité économique et sociale d'une entreprise : les problèmes d'un recycleur de ferraille*, 2004, Les cahiers de l'Institut Véolia, p57.

Cette dualité entre volume nécessaire de déchet et qualité stable des cours illustre l'ambiguïté économique des métiers de la récupération-recyclage partagés au final entre deux catégories de professionnels : ceux qui recherchent des volumes en amont et ceux qui sont portés sur les marchés d'aval des matières.

3.2. LE SECOND CADRAGE : L'ESPACE IMPENSE DU CADRE REGLEMENTAIRE

Le second cadrage concerne les étapes de collecte et de traitement, qui représentent le dispositif réglementaire. Ainsi, la directive 2002/96/CE relative aux DEEE (cf. chapitre V de la deuxième partie) instaure une obligation de démantèlement d'éléments particuliers, ainsi que des objectifs chiffrés de collecte (taux de 4kg/hab./an) et de traitement (entre 75 et 90% de valorisation). Le premier point critique tient au fait que la réglementation se concentre seulement sur deux étapes, alors que le schéma du métabolisme en présente une dizaine.

LE TAUX DE COLLECTE LISSE LES DISPARITES INFRANATIONALES

Les objectifs chiffrés de collecte et valorisation présentent de fortes carences. Le premier est élaboré sur une donnée discutable de 4kg/hab./an, qui correspondrait à 20% seulement de l'estimation du gisement. Cet objectif chiffré est faible lorsque l'on prend en compte l'ensemble du métabolisme de la filière, ce qui montre que la majorité des flux est orientée vers des voies non réglementées et très dommageables pour l'environnement – comme nous l'avons vu dans la section précédente. Par ailleurs, ce taux est fixé sans distinction entre les Etats de l'Union Européenne, quand bien même le nombre d'équipements neufs sur le marché diffère d'un pays à l'autre. Du reste, le parlement européen a proposé, en prévision de la révision de la directive en 2013 ou 2014, « *de fixer un taux de collecte annuel des DEEE à 65% par État membre à partir de 2016, en fonction de la quantité moyenne d'équipements mis sur le marché les deux années précédentes* »[535] qui permettrait de mettre en lien les mises sur le marché et le gisement de déchets.

Cet objectif chiffré de collecte de 4kg/hab./an est pris en compte à l'échelle de chaque Etat et lisse les disparités aux échelles infranationales : il apparaît nécessaire de prendre en considération la singularité des situations locales, notamment la différence entre territoires

[535] COM(2008) 810 final – Non publié au Journal officiel

urbains et ruraux. Ainsi, si l'objectif chiffré de collecte est atteint en 2007 en moyenne pour la France, il ne l'est pas dans tous les départements. Il est tentant pour les éco-organismes de favoriser la collecte des gisements urbains plus importants et mieux regroupés plutôt que des gisements ruraux disséminés et qui nécessitent des coûts de transports élevés. L'approche lissée et simplificatrice de la directive permet ainsi ce genre d'adaptation. Un autre point de vue réducteur de la directive tient au choix d'un indicateur en tonnage. La diversité des DEEE ne s'exprime pas seulement relativement à leur masse car, si 50% des tonnages mis sur le marché correspondent à la seule catégorie des gros électroménagers, ce type de produit ne représente que 5% des unités vendues[536]. Ce sont en effet les équipements informatiques et de télécommunication qui sont vendus en plus grand nombre. Puisqu'il existe des taux de valorisation différenciés selon les catégories de DEEE, pourquoi n'existe-t-il pas une distinction des taux de collecte selon les équipements ?

DES TAUX DE REUTILISATION-RECYCLAGE-VALORISATION PAS ASSEZ RESTRICTIFS

Les objectifs de valorisation, quant à eux, sont séparés entre, d'une part, un taux de réutilisation et recyclage et d'autre part, un taux de valorisation. Pour rappel, la réutilisation concerne le réemploi d'éléments ou de composants démantelés, le recyclage correspond à une valorisation des matériaux et la valorisation signifie qu'une part de valorisation énergétique est effectuée dans l'élimination du déchet. Il existe donc une différence de taux entre la valorisation énergétique et le recyclage, ce qui permet par exemple d'orienter des mélanges de plastiques vers une installation d'incinération en considérant que cette part est valorisée énergétiquement. Par ailleurs, il n'existe pas de différence entre la réutilisation et le recyclage, ce qui implique qu'un industriel n'a pas l'obligation d'orienter des composants vers le réemploi alors que leur recyclage est plus simple et moins coûteux.

Dans un premier temps, ces taux sont essentiellement orientés dans un intérêt de bénéfice économique de la filière : « *Faut pas se leurrer : ce qui prime c'est le côté économique, d'où un traitement au coût le plus bas. Ce n'est pas choquant, car ce n'est pas seulement un problème environnemental. Si la filière avait réussi à mettre en œuvre des solutions d'incinération propre, elle l'aurait fait* »[537]. Ainsi, l'impact environnemental des déchets d'équipement n'est véritablement pris en compte que dans l'obligation de démanteler certains

---

[536] ADEME, *Rapport DEEE*, 2008, Collection Repères, p6
[537] Entretien avec le Directeur de VMA, 25/03/10

éléments dangereux pour l'environnement. On peut illustrer cette dérive par la quasi-absence de réemploi d'appareils ou de réutilisation de composants. Le taux de réutilisation correspond, d'après notre enquête et la représentation du métabolisme, à 0.5% en 2007 et 2% en 2008. Cette activité étant très coûteuse en main d'œuvre, elle a été rapidement abandonnée au profit des chaînes de démantèlement et des technologies de broyage. Il s'agit là d'un échec de la réglementation européenne qui aurait pu favoriser le travail de l'économie sociale et solidaire (ce point est abordé dans la chapitre suivant) en plus de donner une seconde vie aux produits et donc de baisser leur impact environnemental. Pour y remédier, le parlement européen a proposé dans le réexamen de la directive « *d'inclure la réutilisation des appareils entiers dans l'objectif majoré correspondant au recyclage associé à la réutilisation* »[538].

Par ailleurs, ces objectifs ne se concentrent que sur le traitement des DEEE et non sur les filières d'aval. Ainsi, les taux sont calculés suivant des bilans matières d'installation de traitement dont certains composants sont orientés vers des filières de recyclage sans être recyclés à 100%. Par exemple, les câbles issus du démantèlement des DEEE sont comptabilisés dans la part de recyclage, or 50% du poids des câbles provient d'un mélange de plastiques isolants qui ne sont pas valorisés systématiquement.

4. METABOLISME ET DEMATERIALISATION

Après avoir tenu un point de vue critique sur le métabolisme de la filière, nous voyons en quoi l'approche du métabolisme industriel invite à engager des réflexions dans le sens d'une réduction de la circulation de la matière, c'est-à-dire dans une perspective de « dématérialisation » de la filière. Ainsi, la dématérialisation est une stratégie de mise en œuvre de l'écologie industrielle[539] qui correspond à la réduction des quantités de matériaux utilisés. Il s'agit ainsi, en amont, de limiter les pertes liées à l'extraction de matériaux et, en aval, à limiter les rejets de toute nature. Selon Sabine Barles, la dématérialisation vise à « *diminuer les pertes et faire des rejets de matières premières – boucler la boucle* »[540]. Cette section interroge ainsi le métabolisme de la filière des DEEE face aux enjeux de la dématérialisation.

[538] COM(2008) 810 final – Non publié au Journal officiel
[539] S. Erkman, *Op.cit.*
[540] S. Barles, *Op.cit.*, 2007, p65.

4.1. LA CONSOMMATION DE RESSOURCES EN QUESTION : DEMATERIALISER ?

La dématérialisation passe par une réduction des quantités de matières en amont et en aval. Concernant notre cas d'étude, l'amont correspond aux flux d'entrée, c'est-à-dire les quantités d'appareils vendus, utilisés et mis au rebut, alors que l'aval de la filière s'attache aux étapes de gestion de fin de vie des déchets ainsi qu'aux rejets vers l'environnement.

L'évolution du métabolisme de l'année 2007 à 2008 montre une répartition plus grande des flux vers la voie réglementée. Cette évolution sera constante jusqu'à un certain seuil au-delà duquel les efforts devront être décuplés. Néanmoins, cette augmentation croissante de ces flux permettra la survie économique et la satisfaction des industriels et des éco-organismes : « *il faut du grain à moudre et un retour sur investissement pour les professionnels !*»[541] Le seul frein à la croissance durable des flux d'entrée serait finalement la baisse de la consommation, ce que les fabricants s'emploient à prévenir grâce, à la mise sur le marché de nouveaux produits devenus indispensables[542] et selon Cosima Dannoritzer[543], au recours à l'« obsolescence programmée», qui consiste à concevoir des produits à durée de vie délibérément limitée. Cette croissance dans le temps des flux d'entrée aboutit à un métabolisme qui ne réduira pas, avec pour conséquence les rejets environnementaux qui lui sont directement liés. Si l'impact des voies « hors réglementation » devrait diminuer grâce à un captage plus important du gisement, il n'en reste pas moins que l'on ne peut spéculer sur une diminution des déchets et donc sur une diminution du flux de matière global.

Par ailleurs, comme nous l'avons vu, la réglementation a été élaborée dans le but prioritaire de « *prévenir la formation de déchets électriques et électroniques* »[544]. Or, la directive se focalise uniquement sur la pérennité économique de la filière au travers de la récupération des ressources importantes et stratégiques comme les métaux ferreux, non ferreux et précieux. Il s'agit là d'une occasion manquée par le législateur, qui, en ne contraignant pas l'utilisation des équipements et l'augmentation des déchets, ne limite pas non plus les rejets vers

[541] Entretien avec le Directeur Développement ERP, 01/08/08.
[542] Cf. Chapitre 3 de la partie II.
[543] Voir le documentaire « *Prêt à jeter* » (The Light Bulb Conspiracy) de Cosima Dannoritzer, 2010, Fr/Esp.
[544]Sur le site Europa, Synthèses de la législation européenne, disponible sur <http://europa.eu/legislation_summaries/environment/waste_management/l21210_fr.htm >

l'environnement. Fabrice Flipo et Cédric Gossart soulignent précisément les échecs de la réglementation DEEE, en raison de la non remise en cause de la croissance de la consommation. Ils se demandent si les problèmes posés par cette croissance des flux d'entrée ne discréditent pas les avancées obtenues par ailleurs : « *L'un des enjeux majeurs à surveiller est « l'effet rebond ». Celui-ci correspond au fait que l'accroissement des consommations de matières et d'énergie induit par l'utilisation généralisée des TIC efface largement les réductions de l'empreinte écologique obtenues par unité de produit* »[545]. Ainsi le dispositif DEEE n'envisage pas une baisse globale de la consommation des ressources.

Les éco-organismes s'emploient à diminuer la conservation des équipements par les usagers. Ainsi, de nombreuses campagnes publicitaires (presse et radio) martèlent à l'usager de ramener son équipement : « *La nature n'a pas besoin de votre vieux sèche cheveux (ou TV, lave-linge, rasoir, réveil)* »[546]. On montre ainsi que l'objectif n'est pas de diminuer les flux de matières, mais au contraire d'augmenter le flux en captant le maximum de déchets. L'enjeu est d'extraire du domicile des usagers cette mine de matière potentielle.

4.2. ROLE ET PERSPECTIVE DU METABOLISME

Le recours au métabolisme – en tant qu'outil – permet de prendre en compte sur une année complète le bilan global de flux de matière. Cet exercice ne gomme pas les aléas de la filière comme le ferait un autre outil d'évaluation environnementale, l'analyse de cycle de vie (ACV) (cf. chapitre III de la deuxième partie). En effet, l'analyse de cycle de vie (ACV) d'une filière de valorisation consiste, rappelons-le, à identifier et comptabiliser les impacts environnementaux relatifs à une seule voie de valorisation d'un produit. En conséquence, elle pourrait souligner les bénéfices environnementaux de cette voie de valorisation pour un produit mis sur le marché[547]. Or cette analyse ne montrera pas – comme le fait, à l'inverse, le

[545] F. Flipo & C. Gossart, *L'impossible domestication de l'effet rebond*, 2009, Terminal, n°103-104, p13.
[546] Disponible sur <http://webzine.eco-systemes.fr/campagne_10-2010.html>
[547] Pour exemple, l'analyse de cycle de vie de neuf voies de valorisation des pneus usagés non réutilisables présentée par Aliapur en juin 2010 (Aliapur, *Analyse de cycle de vie de neuf voies de valorisation des pneus usagés non réutilisables*, Document de référence, R&D Aliapur, 06/10) montre de nombreux bénéfices environnementaux de la filière tout en omettant de discuter au même moment de la situation de crise environnementale et économique du dispositif (Enviro2B, *la crise de la collecte*, 30/04/10).

métabolisme – si les flux empruntent d'autres voies de traitement ou s'ils sont croissants et engendrent une augmentation des rejets qui lui sont liés. Par exemple, l'ACV de la filière des DEEE pourrait analyser la seule voie réglementaire, dont on a vu qu'elle aboutit à de forts taux de recyclage. Les conclusions d'une telle étude seraient sans aucun doute très positives et montreraient les nombreux bénéfices environnementaux qu'apporte le traitement des DEEE. Or, il n'aurait pas été fait mention que seul 20% des DEEE sont traités dans ce scénario et que les autres voies majoritaires sont très impactantes pour l'environnement. L'ACV de la filière des DEEE n'étudierait qu'une partie de la réalité globale du traitement des DEEE pour ne garder que le meilleur scénario. En conclusion, l'ACV d'un produit pourrait montrer qu'il est *recyclable*, alors qu'une analyse du métabolisme devrait prouver qu'il est effectivement *recyclé*.

Ainsi, le métabolisme permet d'interroger le lien entre économie et écologie, et, en l'occurrence, la divergence entre l'objectif de réduction des rejets vers l'environnement et l'augmentation effective et continue des flux de matières. Il s'agit là d'un enjeu d'importance – celui de la dématérialisation – qui dépasse celui « en bout de tuyau » de récupération des ressources consommées, comme l'explique par ailleurs Dominique Bourg : « *Le nombre d'ordinateurs, leur puissance, la diversité de leurs usages, sont sans commune mesure avec ce qu'ils étaient dans le passé. Tel est l'effet rebond. Les gains unitaires sont dépassés par le surcroit de consommation globale qu'ils autorisent. […] En dépit de la baisse de l'intensité en terme d'énergie ou en terme de matières que l'on constate çà et là, la consommation de ressources ne cesse de croitre. Or, c'est cette croissance globale qui nous menace désormais fortement* »[548]. L'approche par le métabolisme industriel permet de dépasser les gains unitaires et les avancées uniquement concernant l'usage ou la recyclabilité d'un produit, et interroge dans son ensemble la circulation de matières d'une filière. La perspective de dématérialisation passe donc nécessairement par cette étape d'analyse.

Une première stratégie serait d'accompagner la réduction des rejets environnementaux et de consommation de ressources, sans entraver les flux économiques. Un concept proche de cette idée serait celui de l'économie de fonctionnalité, à savoir « *la substitution de la vente de*

[548] D. Bourg, A. Papaux, *Vers une société sobre et désirable*, Presses Universitaires de France, 2010, p15.

l'usage d'un bien à la vente du bien lui-même»[549]. L'entreprise, qui vend le service et à qui appartient toujours le bien, « *sait en effet que le produit lui reviendra, au terme de son utilisation, ce qui l'incitera à intégrer dès sa conception les contraintes liées à la gestion du déchet qu'il représentera tôt ou tard, ainsi qu'à la capacité du produit d'être facilement réparable* »[550]. Plutôt que d'agir sur les étapes de mises sur le marché et d'utilisation, l'économie de fonctionnalité propose par exemple la conception de produits à durée de vie plus longue ou la prise en charge de leur réparation, le recyclage des pièces défectueuses et leur remplacement en fin de vie – ce qui correspond bien aux besoins des clients. En conséquence, la mise en œuvre de ces perspectives permettraient une relation directe entre le producteur, l'utilisateur et la filière de récupération et de recyclage, tout en limitant les impacts environnements et les flux de matières, ce qui aurait pour conséquence de diminuer le métabolisme de la filière.

---

[549] N. Buclet, D. Bourg, *L'économie de fonctionnalité. Changer la consommation dans le sens du développement durable*, 11/2005, F uturibles n° 313, pp27-38.
[550] N. Buclet, *Op.cit.*, 2009, p198.

CHAPITRE IX. STRUCTURATION DU SYSTEME D'ACTEURS A L'ECHELLE DES TERRITOIRES

Les filières de récupération-recyclage que nous avons vues dans la première partie font référence à un système d'acteurs, qui se compose (et se recompose) à partir de la ville, du chiffonnier, de l'Etat et de l'industrie consommatrice de matières récupérées. Les flux de matières sont contrôlés et influencés par ces acteurs qui ont des logiques et des dynamiques différentes. Le chapitre précédent a surtout porté l'attention sur cette circulation des flux, c'est-à-dire à la dimension technico-économique de la filière des DEEE. L'analyse du métabolisme a apporté des éléments importants dans la compréhension des dysfonctionnements rencontrés par la filière pour boucler les flux de matières. Elle implique d'aller plus en avant dans l'étude du contexte territorial et social : « *In this way, it is possible to question the concepts of proximity, both spatial and social; the governance of flows, including the role of lifestyle and urban practices in material exchanges; and the role of local and territorial stakeholders. To date, this field of interdisciplinary research is fragmentary* »[551]. Il convient donc d'aborder maintenant la dimension territoriale à partir de l'ambition de structurer le système d'acteurs.

Quel est ce système d'acteurs qui anime et pilote la circulation des flux des DEEE en Midi-Pyrénées ? La réponse à cette interrogation passe par le choix d'analyser trois sous-systèmes d'acteurs : le premier sous-système correspond au réseau de traitement dont les logiques ont été soulignées dans le chapitre VII de la troisième partie, capacité en particulier à s'adapter à de nouvelles contraintes et à l'injonction d'être le terreau de « l'économie circulaire » (comme nous l'avons vu dans le chapitre IV de la deuxième partie, ce paradigme correspond à « *l'utilisation plus efficiente des ressources naturelles […] sinon en circuit fermé du moins comportant davantage de boucles de réutilisation, récupération et recyclage* »[552]). Le second sous-système « production-consommation » sera analysé à partir du principe de responsabilité

[551] "*Dans ce sens, il est possible d'interroger le concept de proximité spatiale et sociale ; la gouvernance des flux, impliquant le rôle des modes de vie et pratiques urbaines dans l'échange de matières ; et le rôle des acteurs locaux et territoriaux. A ce jour, ce champ de recherche est incomplet*". S. Barles, *Society, energy and materials: the contribution of urban metabolism studies to sustainable urban development issues*, 2010, Journal of Environmental Planning and Management, 53: 4, pp439- 455, p452.
[552] G. Bertolini, *Op.cit.*, 2005, p177.

élargie du producteur (R.E.P.). Les enjeux de sa mise en œuvre territoriale sont importants, mais son application montre beaucoup de dysfonctionnements. Dans un dernier temps, nous aborderons le rôle du sous-système de l'action publique territoriale, qui cristallise les enjeux d'aménagement du territoire et dont les dynamiques sont symptomatiques des nouvelles pratiques de l'écologie territoriale.

1. VERS UNE ECONOMIE CIRCULAIRE ?

Le sous-système du réseau de traitement concerne la sphère d'acteurs présentée dans le chapitre VII de la troisième partie. On interrogera la capacité d'adaptation et d'innovation de la nébuleuse de structures investies dans des activités de réemploi, recyclage et valorisation: adaptation aux bouleversements du marché des produits-déchets ; captation de gisements de ressources importants permettant de limiter les impacts environnementaux liées à la production de matière première ; limitation de la dépendance nationale aux importations de matériaux ; accroissement de la compétitivité des matières secondaires.

Peu enclin à la Recherche & Développement, ce secteur se structure progressivement face à l'injonction à la compétitivité, notamment grâce à des politiques territoriales incitatives, la mise en place de relations recherche-industries et de pôles de compétitivité. Les dynamiques territoriales poussent ainsi cette nébuleuse des éco-industries à devenir un terreau de l'économie circulaire. Ainsi, même si les enjeux de l'économie circulaire dépassent les filières de recyclage, elles en sont partie prenante. « *Sustainable development policy cannot, in its section on "non-renewable resources", choose recycling at its primary goal, nor count indiscriminately on a range of non-prioritised instruments: recycling, on its own, is inadequate to "decouple" economic development from raw materials needs* »[553].

[553] « *Les politiques de développement durable, dans leur section de ressource non-renouvelable, ne doivent pas choisir le recyclage comme leur premier objectif ni compter sans distinction sur une gamme d'instruments non-priorisée : recycler, en soi, est inadapté pour découpler la croissance économique de la consommation de matières* », dans F. Grosse, *Is recycling "part of the solution"? The role of recycling in an expanding society and a world of finite resources*, 2010, S.A.P.I.EN.S vol. 3.1/2010, p12. En ligne depuis le 10 février 2010, sur <http://sapiens.revues.org/906>.

1.1. LES ENTREPRISES DE RECYCLAGE PROPULSEES VERS L'ECO-INNOVATION ET LA COMPETITIVITE

Les activités du recyclage partagent les dynamiques du secteur de l'éco-industrie, dont les composantes sont aussi appelées éco-entreprises. Les éco-entreprises se définissent selon l'OCDE comme « *toutes les activités qui produisent des biens et services visant à mesurer, prévenir, limiter ou corriger les atteintes à l'environnement touchant l'eau, l'air ou le sol, et les problèmes en rapport avec les déchets, le bruit et les écosystèmes* ». L secteur de la « gestion des déchets et recyclage » correspond au second plus grand chiffre d'affaire des activités en France des éco-entreprises (10 milliards d'euros en 2006, 15,6 milliards d'euros pour les activités de traitement des eaux usées[554]). Le secteur a pris une dimension plus importante depuis les nouvelles politiques environnementales. En outre, les relations entre réglementation environnementale et compétitivité économique se modifient depuis peu. Les milieux industriels expriment souvent leur crainte des politiques environnementales, accusées d'être responsable de contraintes trop strictes et qui nuiraient à leur compétitivité. Or, cette représentation tend à évoluer vers son opposé. En effet, de nombreuses analyses statistiques montrent que les politiques environnementales ne pèsent pas de manière significative sur la compétitivité des entreprises[555] et que la réglementation environnementale est un facteur de croissance des éco-entreprises : « *les technologies propres et donc les éco-industries peuvent dynamiser l'économie de l'Europe et protéger son environnement* »[556].

Maintenant que les éco-entreprises participent à la compétitivité des territoires, elles sont attendues sur le terrain de l'innovation même si le secteur s'adapte depuis de nombreuses années à des contraintes législatives et marchandes : « *Les éco-industries sont un secteur d'innovation permanente. La pression réglementaire se conjugue à celle du marché pour initier un progrès technique continu* »[557]. Ainsi, de nombreux appels à projet de recherche ont été lancés ces dernières années à différentes échelles territoriales. En 2004, l'Union Européenne a lancé le Plan d'action en faveur de l'éco-innovation, qui est un concept élargi

[554] K. Tachfint et B. Poupat, *Croissance soutenue de l'activité des éco-entreprises entre 2004 et 2007*, 11/2008, Le 4 page numéro 127 SOeS, p3.
[555] D. Bureau, M. Mougeo, *Politiques environnementales et compétitivité*, 2004, La Documentation française. Paris, p59.
[556] J.-L. Laurent, *Les éco-industries et les politiques de l'environnement*, 09/2004, Annales des Mines, p59.
[557] *Ibid.*, p60.

du développement des éco-technologies puisqu'elle consiste en « *la production, l'assimilation, ou l'exploitation d'une nouveauté dans des produits, des procédés de production, des services ou méthodes de management d'entreprise, qui vise, tout au long du cycle de vie, à empêcher ou diminuer nettement les risques environnementaux, les pollutions et d'autres répercussions négatives découlant de l'utilisation des ressources* »[558]. Ce plan d'action aboutit à des programmes d'aides (LIFE, FEDER, etc.) auprès de consortium d'entreprises et laboratoires pour stimuler la recherche et le développement sur les marchés de technologies environnementales, mobilisant à cet effet une enveloppe de vingt-huit millions d'euros en 2008. En France, le plan ECOTECH a permis de lancer des appels à projets « éco-industrie » financés par le Ministère de l'industrie, l'ADEME et OSEO. De plus, l'Etat et l'ADEME pilotent les « Investissements d'avenir » avec une action orientée vers l'économie circulaire pour un financement à la hauteur de deux cents cinquante millions d'euros, qui « *vise à accélérer l'innovation et le déploiement des technologies vertes dans les domaines de la collecte, du tri, de recyclage et de valorisation des déchets, de la dépollution, de l'éco-conception, et de l'ensemble des technologies permettant des modes de production moins consommateurs en matière première* »[559]. A l'échelle régionale, les Conseils Régionaux élaborent des appels à projets destinés à l'éco-innovation. Ils sont réalisés dans une optique de développement économique locale comme en témoigne une mention du cahier des charges de l'appel à projet en Midi-Pyrénées : « *Les projets devront présenter de réelles retombées économiques et industrielles sur la région Midi-Pyrénées* »[560].

La branche du recyclage n'est pas particulièrement reconnue pour sa capacité d'innovation technologique dans le milieu industriel et investit peu dans des activités de Recherche & Développement. Pourtant, pour l'avenir des filières de recyclage, les enjeux sont forts, en termes de découvertes de nouveaux débouchés, d'introduction sur les marchés de nouveaux produits et matériaux (et notamment des équipements électriques et électroniques) ou d'invention de matériels de recyclage qui permettent des taux de valorisation plus performants : « *La faille du métier, c'est le manque de R&D chez les exploitants et les constructeurs de matériels de recyclage. Il est nécessaire de créer un centre technique du recyclage pour améliorer la qualité des matières premières secondaires et trouver de*

---

[558] OECD, L'éco-innovation dans l'industrie : Favoriser la croissance verte, 2010, Stratégie de l'OCDE pour l'innovation, p41.
[559] Convention Etat-ADEME, *Investissements d'avenir, Action : économie circulaire*, J.O. n°182 08/08/2010.
[560] ECO INNOV 2011, disponible sur < http://www.midipyrenees.fr/ECO-INNOV-2011>

nouveaux débouchés de substitution, i.e. *faire autre chose que recycler la ferraille pour faire de l'acier, ou le papier pour du papier. Pleins de laboratoire matériaux ne demandent qu'à être sollicités, mais c'est le problème d'un secteur qui est avant tout dans une logique commerciale et pas industrielle* »[561].

Peu enclin à la Recherche & Développement, ce secteur se structure progressivement face à l'injonction à la compétitivité notamment grâce à des politiques territoriales incitatives (vues précédemment) mais aussi grâce à la mise en place de relations recherche-industries et de pôles de compétitivité. Dans cette optique, les relations locales entre recherche et industries sont indispensables à la diffusion des innovations[562]. En France, deux pôles de compétitivité se sont structurés sur les thématiques du recyclage des déchets. Le premier, qui se nomme AXELERA, est un pôle à vocation mondiale[563] situé en Rhône-Alpes et dont les domaines d'activités se concentrent sur la chimie et les éco-technologies. Ainsi, un axe des programmes de recherche concerne le recyclage de matériaux, comme les plastiques, les batteries et les DEEE[564]. Le second pôle de compétitivité est à vocation nationale : TEAM^2. Il est localisé dans le Nord-Pas-de-Calais et centré sur le recyclage. Il est ainsi spécialisé dans « *les technologies de recyclage, de valorisation des déchets et la recyclabilité des matières et matériaux* »[565]. Ces pôles vont sans aucun doute permettre de dynamiser les activités d'innovation dans la branche du recyclage, mais reste la question de la diffusion et l'appropriation des innovations.

---

[561] Entretien avec le Directeur de la communication FEDEREC, 12/11/09
[562] M. Grossetti, *Science Industrie et Territoire*, 1995, Presses Universitaires du Mirail, 310 p.
[563] D'après < http://competitivite.gouv.f>
[564] D'après < http://www.axelera.org>
[565] D'après < http://www.team2.f>

Pôle de compétitivité AXELERA

Le pôle de compétitivité à vocation mondiale « AXELERA Chimie-Environnement Lyon et Rhône-Alpes » a été créé en 2005 par ARKEMA (industrie de la chimie), le CNRS (recherche publique), GDF SUEZ (industrie de l'énergie), l'IFP ENERGIES NOUVELLES (organisme public de recherche et de formation dans les domaines des technologies de l'énergie) et RHODIA (groupe chimique). Il représente 220 adhérents dont 40% de PME, des groupes industriels, des centres de formation et des laboratoires de recherche.

Pôle de compétitivité TEAM2

Ce pôle regroupe une centaine d'adhérent dont une soixantaine d'éco-entreprises qui sont la plupart des PME (BAUDELET, COENMANS RECYCLAGE INDUSTRIEL, KALEA, LUMIVER, NEO-ECO, NOVAFLOOR, RAMERY ENVIRONNEMENT, TERRANOVA), puis vingt-cinq laboratoires de recherche (Ecole centrale de Lille, Ecole des Mines de Douai, IUT de Béthune, IUT de Lille, Université Lille 1, ICAM), et des fédérations professionnelles (Fédération régionale des travaux publics, Federec Nord-Picardie).

Le manque de capacité d'investissement dans les nouvelles technologies est une crainte formulée par les P.M.E. de la branche du recyclage qui voient dans les grands groupes une concurrence insurmontable. Pourtant, nombre d'exemples montrent que les P.M.E. sont capables d'innover sur les marchés du recyclage, mais le positionnement sur ces nouveaux marchés est de plus en plus difficile à appréhender pour elles : « *Les technologies changent très vite et on jette le téléphone même s'il marche. L'évolution des technologies de traitement est un nouvel objet d'investissement, comme l'apparition des écrans plats très difficiles à recycler. Les grands groupes vont en profiter. Nouvelle matière, nouvelle filière, nouveaux marchés ; Est-ce nouveau ou de la diversification pour les grands groupes ?* »[566]. Les produits et les matériaux évoluent si vite que les filières de recyclage ne peuvent que se mettre au diapason du rythme des innovations dans le milieu de la conception des produits. « *Pourquoi les entreprises du recyclage ne seraient pas des entreprises de haute-technologie comme les produits qu'elles reçoivent ou les entreprises pour qui elles travaillent ?* »[567].

[566] Entretien avec le Responsable QSE LLAU REDMAT, 11/09/08.

[567] Témoignage P. Chancerel, Ingénieur de l'INSA et Docteur-ingénieur de la Technische Universität Berlin, Thèse de doctorat sur le recyclage de l'or et du palladium issus des DEEE, 21/06/09.

1.2. VERS UN CENTRE DE RESSOURCE DE DIFFUSION D'INNOVATION

Les dynamiques d'innovation encouragent la nébuleuse des éco-industries à s'orienter vers de meilleures performances de valorisation, à trouver des débouchés locaux, à devenir un terreau de l'économie circulaire. Ces innovations sont d'ailleurs à prendre dans un sens plus large qu'une définition classique de découverte technologique, mais d'une évolution importante du système industriel, tel que l'indique le GREMI (Groupe de recherche européen sur les milieux innovateurs) : « *L'innovation est considérée comme un processus d'intégration d'éléments qui déterminent et favorisent la dynamique et la transformation du système technoproductif territorial* »[568]. Les filières de recyclage sont-elles prêtes à franchir ce cap ? Les acteurs du réseau de traitement ont une idée précise des efforts à mener pour avancer vers ce paradigme :

- Introduire les matières recyclées dans les produits. Cet axe implique la recherche d'exutoires pour l'utilisation des matières secondaires dans la production. Il s'agit ainsi de solliciter l'étape de l'éco-conception : « *Il n'y a pas assez de prise en considération de l'éco-conception des matériaux et notamment de l'introduction de matières premières secondaires dans les produits. Nous ne sommes pas suffisamment présents comme techniciens, pourtant c'est une question de débouchés et il est nécessaire de s'adapter. Dans quelle instance peut-on en parler ? Aucune* »[569]. La conception de produits avec des matériaux recyclés conduit à l'amélioration de la qualité des matières recyclées et l'assurance de leur trouver des débouchés.

- Mutualiser les moyens technologiques de traitement. Il s'agit ici de ne pas négliger la complexité des produits et matériaux. Les technologies devraient être démultipliées pour obtenir de meilleures performances de valorisation, tel que l'indique ce directeur de P.M.E. du recyclage: « *Il faut des synergies de moyens plutôt que des technologies de traitement massif* »[570]. Cet acteur a déjà monté plusieurs entreprises sur le créneau des technologies innovantes en partenariat avec des laboratoires de recherche, et ne sous-estime pas les opportunités de création d'activités. Chaque matériau, suivant ses caractéristiques, a besoin de moyens propres de collecte et de recyclage.

[568] D. Maillat, M. Quévit, L. Senn, *Réseaux d'innovation et milieux innovateurs : un pari pour le développement régional*, 1993,GREMI/EDES, Neuchatel, p9.
[569] Entretien avec le Directeur de la communication FEDEREC, 12/11/09
[570] Entretien avec l'ancien PDG de VARRAY-PARISI devenu TRIADE ELECTRONIQUE, 25/03/10

- Valoriser l'industrie et le local. L'économie circulaire est entendue par les acteurs du recyclage comme un moyen de mettre en avant l'homme, le milieu industriel et le développement local. Ces trois facteurs sont des points stratégiques de leur viabilité : « *L'écologie industrielle, c'est plus humain, le travailleur est au cœur du système avec le respect des outils, les meilleures techniques disponibles, dans le respect des produit avec les rejets. Ca permet le développement local pendant que le sort de l'industrie est très valorisé.* »[571]. Le « local » s'affirme aussi par la recherche de débouchés locaux aux matières recyclées. Si la mondialisation a permis de trouver de nouveaux marchés aux recycleurs, elle les éloigne de leur client et le marché est devenu moins rentable. Ce mouvement affaiblit les petites structures et se traduit, depuis les années 2000, par de nombreux regroupements, fusions, ou rachats d'entreprises. Reterritorialiser les débouchés de matières permet ainsi de « *limiter le transport, qui est le nerf de la guerre, et limiter les intermédiaires, qui coutent très cher* »[572]. Cela se traduit par un avantage concurrentiel et la sécurité des approvisionnements.

Le secteur du recyclage est en pleine mutation vers un métier de traiteur dont on exigera à l'avenir des performances de valorisation. A l'heure d'une demande de matières premières toujours plus importantes, les filières de recyclage sont un acteur indissociable de la gestion des ressources en permettant de réintroduire dans les marchés des matières secondaires. Cependant, ces installations laissent trop échapper de nombreux gisements importants, comme en témoigne la thèse de Perrine Chancerel sur l'or et le palladium issu du recyclage des DEEE : « *Les infrastructures de recyclage ne permettent une récupération efficace des métaux précieux ni en Allemagne ni aux Etats-Unis. Les pertes résultent du manque de collecte séparée des DEEE et de procédés de traitement inadéquats, en particulier lors du prétraitement* »[573]. Les entreprises se contentent ainsi de valoriser des ressources ciblées qui suffisent à rentabiliser leur structure, alors que, dans un esprit d'économie circulaire, toutes les ressources devraient être recyclées. L'action de la filière s'orienterait vers un rôle de transformateur de ressources en relation avec les différents acteurs : « *Le recyclage des déchets ne serait plus une fin en soi. Le développement durable doit désormais mener à une*

[571] Entretien avec le Directeur technique ARPE,

[572] Entretien avec le Responsable QSE de SOVAMEP, 01/06/09.

[573] P. Chancerel, *Substance flow analysis of the recycling of small waste electrical and electronic equipment - An assessment of the recovery of gold and palladium*, 2010, Dissertation, Technische Universität Berlin. Schriftenreihe des Instituts für Technischen Umweltschutz.

valorisation collective et coordonnée des déchets (passage de la valeur d'échange à la valeur d'utilisation) »[574].

Une manière de dépasser cette représentation des activités de recyclage serait d'aller vers une filière de « recyclage étendu », intégrant les activités d'amont telles que le réemploi, la réutilisation, la réparation et le reconditionnement, et les activités d'aval d'introduction de matières recyclées dans la production, c'est ce qu'entend le géographe Donald Lyons lorsqu'il parle des entreprises de : « *RRWT : Recycling, recycling manufacturing (making products from recycled material), remanufacturing refurbishment and/or reconditioning of products or components), and waste treatment* »[575]. Toutes ces activités ont un rôle de diminution des métabolismes, permettent de diminuer la consommation de ressources[576], et ont une action importante sur le bouclage des flux de matières : « *RRWT firms have a clear profit motive for improving the efficiency of loop-closing networks which leads to environmental improvements without the firms having to be influenced by environmental concerns either collectively or individually* »[577]. La filière de « recyclage étendu » opère ainsi comme une passerelle dans la réduction efficace de consommation de matières et de retour à la production, mais assez peu à une échelle locale[578].

La reterritorialisation du « retour à la production » est un enjeu fort de l'avenir du réseau de traitement, qui tend à se diluer sur les voies de commerce international. Il faut accompagner localement cette mutation. « *L'émergence d'un dispositif de médiation, soit organisationnelle ou matérielle, pourrait permettre à ces gens de prendre conscience qu'ils peuvent aller plus*

---

[574] A. Diemer, S. Labrune, *L'écologie industrielle : quand l'écosystème industriel devient un vecteur du développement durable*, 30/08/ 2007, Développement durable et territoires [En ligne]. Disponible sur <http://developpementdurable.revues.org/4121>

[575] « *Recyclage, production à base de matériaux recyclés, remise en état/ reconditionnement de produits et composants, traitement de déchets* », D. Lyons, *A Spatial Analysis of Loop Closing Among Recycling, Remanufacturing, and Waste Treatment Firms in Texas*, 2007, Journal of Industrial EcologyVolume 11, Number 1, p44.

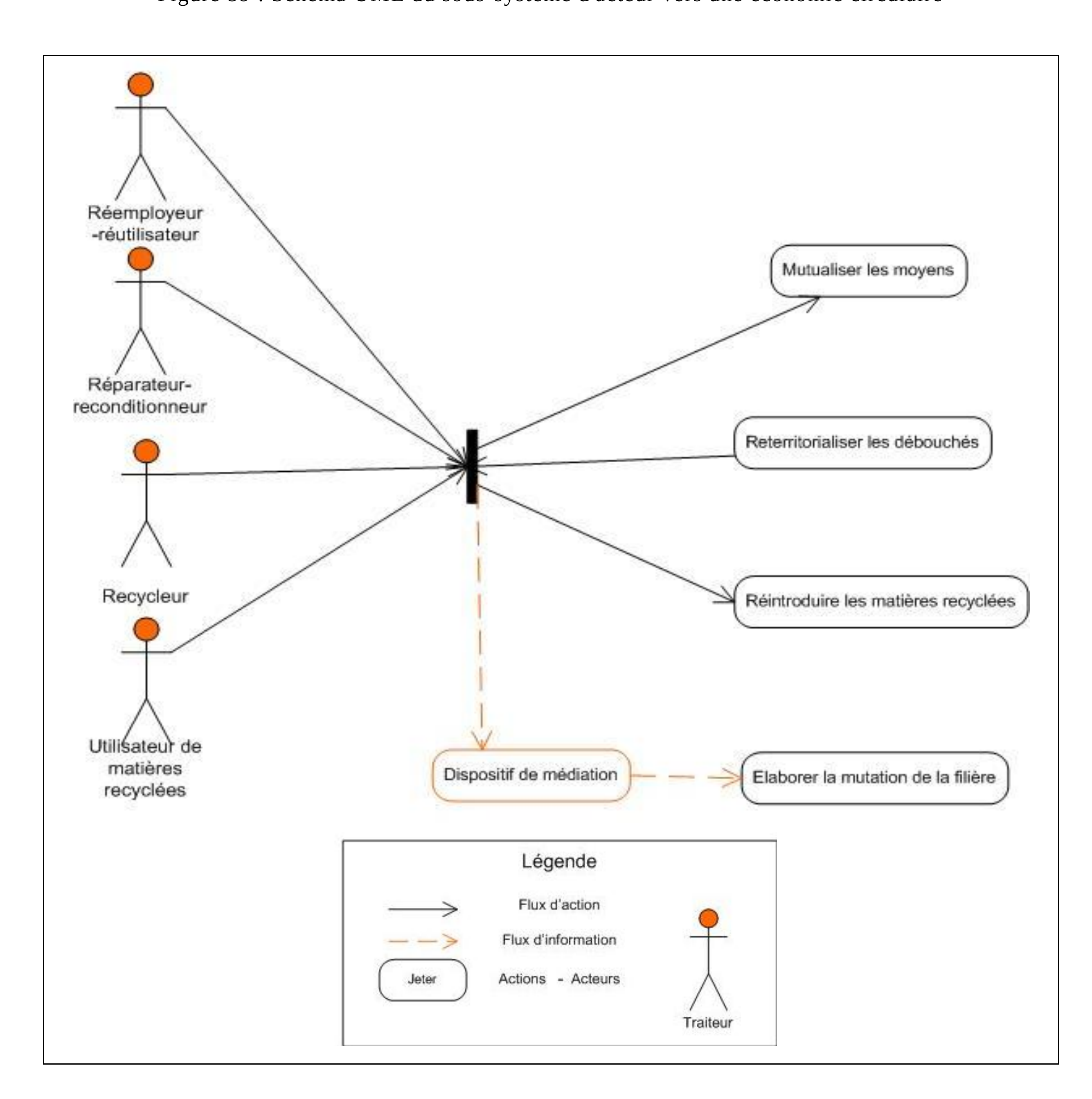
[576] CGDD-SOeS, *Les ressources et les déchets*, 06/2010, RéférenceS, dans L'environnement en France, p101.

[577] « *Les entreprises de RRWT ont un intérêt marchand à l'amélioration de l'efficience du réseau de bouclage de flux de matières, qui résultent de gains environnementaux, sans être influencées par des considérations individuelles ou collectives de respect de l'environnement* », dans D. Lyons, *Op.cit.*, p44.

[578] D. Lyons, I*ntegrating waste, manufacturing and industrial symbiosis: An analysis of recycling, remanufacturing and waste treatment firms in Texas,* 2005, Local Environment, 10(1), pp 71–86, p71.

loin qu'un réseau, vers la construction d'un système local de déconstruction »[579]. Afin de diffuser les bonnes pratiques et les innovations pour aller vers une meilleure efficience et territorialisation du « recyclage étendu », un centre de ressources collaboratif, qui conjugue des effets de proximité géographique et organisationnelle, serait indéniablement un atout pour les acteurs du recyclage, en lien avec des structures de recherche publiques ou privées, comme pour les autres acteurs impliqués dans la question des déchets (collectivités, administration, public, laboratoires de recherche, etc.).

Figure 59 : Schéma UML du sous-système d'acteur vers une économie circulaire



[579] Témoignage M. Grossetti, 30/01/09.

Le schéma ci-dessus reprend les éléments conclusifs de cette section. Les acteurs opérationnels de la filière de « recyclage étendu » doivent travailler en réseau pour atteindre plusieurs objectifs : mutualiser les moyens, reterritorialiser les débouchés, et réintroduire les matières recyclées. Ces actions ne pourront être réalisées qu'avec la mise en œuvre d'un dispositif de médiation qui les accompagnera dans la mutation de leur métier et, en conséquence, de la filière.

2. DU PRODUCTEUR AU CONSOMMATEUR : UN MECANISME IMPARFAIT

Le sous-système « production-consommation » se définit par les relations entre les fabricants des produits et les consommateurs qui vont en prendre possession pour ensuite les jeter à un moment ou un autre. Cette étape est à la base de la production de déchets. Pourtant, le sous-système « production-consommation » est relativement nouveau dans la question des déchets. En effet, son implication intervient grâce au principe pollueur-payeur et son pendant, « la responsabilité élargie du producteurs (R.E.P.) ». Le concept de R.E.P., présenté dans le chapitre V de la deuxième partie, a été promu par la réglementation française ou européenne. Il s'agit là de développer une approche « du berceau au tombeau » en opposition à une conception de la gestion des déchets « en bout de tuyau ». Ainsi, le « producteur », qui correspond à l'acteur qui met sur le marché un produit – c'est-à-dire un fabricant, un importateur ou un distributeur –, devient responsable de la fin de vie du produit et doit organiser et financer sa collecte et son traitement.

La R.E.P. est un véritable outil économique qui repose sur le transfert de charges financières des collectivités vers les producteurs, ceux-ci devant participer économiquement à la gestion des déchets ménagers financée auparavant uniquement par les collectivités. Les éco-organismes, organismes collectifs à statut non-lucratif mais privé, ont été constitués par et pour les producteurs pour leur permettre d'assumer leurs responsabilités concernant la gestion financière et technique des produits en fin de vie. En outre, la R.E.P. a permis la création d'incitations en faveur de la prise en compte des aspects environnementaux dans la conception des produits.

Une quinzaine de filières dédiées à des produits, dites filières R.E.P., ont été élaborées soit de manière volontaire, soit suite à une injonction réglementaire (française ou européenne). Malheureusement, le passage du concept à son application ne s'est pas fait sans heurts. Il s'agit dans un premier temps de revenir rétrospectivement sur la construction des filières R.E.P. en France, puis de mettre en perspective les nombreuses controverses dont elles ont fait l'objet. Ces analyses amènent à questionner la manière dont la R.E.P. pilote les métabolismes ? L'étude de quelques éléments d'analyse comparative entre les différentes

filières R.E.P. permettra de montrer les limites et les horizons du sous-système « production-consommation ».

2.1. D'UNE FILIERE A UNE AUTRE : ITERATIONS ET DYSFONCTIONNEMENTS

Le chapitre V de la deuxième partie a montré que la filière des DEEE s’inscrit dans un contexte de filière à responsabilité élargie des producteurs (R.E.P.). Elle est donc influencée par les expériences précédentes et impacte les démarches suivantes. Ce chapitre V a montré les variations de l’instrument de la R.E.P. sur différents objets, dont les principales composantes sont :

- Une injonction réglementaire européenne ou française, ou une démarche volontaire des producteurs,
- Le gisement des déchets corrélé à la contribution financière des producteurs
- La configuration d’acteurs impliqués dans la valorisation des déchets
- Les performances de collecte et valorisation.

Cette comparaison entre les différentes filières (huiles, emballages ménagers, médicaments non utilisés, piles et accumulateurs, produits phytosanitaires et emballages, pneus usagés, véhicules hors d’usage, papiers graphiques, textiles, fluides frigorigènes) a mis en exergue des situations très diverses (en s’adaptant à des contextes particuliers), mais qui obéissent à une logique de construction « itérative » - dans une optique « *on copie/colle en apportant quelques améliorations* »[580]. En effet, chaque filière s’empare des avancées de celle qui l’a précédée en tentant d’en gommer les dysfonctionnements.

Pour rappel, le tableau ci-dessous dresse les filières R.E.P. existantes en France, leur année de création, des observations soulignant les principales tentatives d’amélioration.

[580] Entretien avec le Chef du Service « Filières REP et recyclage » à l’ADEME, 18/03/10.

Tableau 30: Filières R.E.P. en France

Date de création	Filière	Observation
1975	Huiles usagées	Rôle prépondérant de l'Etat
1992	Emballages perdus	Apparition des éco-organismes
1992	Médicaments non utilisés	En lien avec le dispositif des emballages
1999	Piles et accumulateurs	Une partie des accus (pas ceux au plomb)
2001	Produits phytosanitaires	Initiative du secteur
2002	Pneus usagés	10 ans de négociation
2003	Véhicules hors d'usage	Pas d'éco-organisme
2005	DEEE	Un éco-organisme coordinateur
2006	Papiers graphiques	Un seul éco-organisme
2007	Fluides frigorigènes	Initiative internationale (Protocole de Kyoto)
2008	Textiles	Un seul éco-organisme et des objectifs sociaux

LA PREMIERE GENERATION DES FILIERES R.E.P. : ENGAGEMENT ET DESENGAGEMENT DE L'ETAT

Comme dit auparavant, la première filière R.E.P. est celle des huiles usagées. Cette filière est unique dans le paysage des filières R.E.P. : elle se caractérise par l'implication de l'Etat. En effet, l'ADEME, organisme public national, organise la collecte et le traitement de ces déchets, et est garant de l'équilibre économique de la filière. Il récupère les contributions financières des producteurs pour les reverser aux collecteurs des huiles. Par ailleurs, la filière des huiles usagées montre d'excellentes performances avec un taux de collecte proche de 90%. Cet engagement fort de l'Etat ne sera pas reproduit pour les filières suivantes, bien qu'il n'ait fait l'objet d'aucune polémique ni controverse.

La filière R.E.P. des déchets d'emballages ne s'est pas construite du tout de la même manière : les producteurs se sont beaucoup plus impliqués étant conscients en amont des contraintes réglementaires : « *On assiste à un mouvement de fond des industriels pour les préoccupations environnementales, on est plus dans le désert d'il y a cinq ou dix ans !* »,

précise un ingénieur de l'ADEME[581]. Ils participent ainsi à la construction des dispositifs afin de faire valoir leurs intérêts et s'organisent autour d'éco-organismes dans le but de gérer leurs responsabilités individuelles au sein d'une même structure collective. Mais ce n'est pas la panacée. Les éco-organismes qui doivent assurer la gestion des filières montrent de nombreux dysfonctionnements.

La filière des emballages usagés a donc permis la création de deux éco-organismes afin de respecter les règles de concurrence et la différence entre les secteurs de productions (ECO-EMBALLAGES créé par les industriels DANONE et BSN notamment, et ADELPHE par le secteur des vins et spiritueux[582]). Cependant, l'hégémonie d'ECO-EMBALLAGES, au regard des parts des marchés de ses adhérents, a fini par déboucher sur le rachat d'ADELPHE en 2005, au bord de la banqueroute. Cette situation de monopole n'est pas vraiment garante de la sécurité financière voulue par l'Etat.

En 2008, la polémique éclate autour d'ECO-EMBALLAGES. Les contributions reçues par les industriels sont censées être reversées aux collectivités pour l'effort de collecte et valorisation. Or, elles avaient été placées sur des placements non sécurisés. Le risque de perte de trésorerie s'était élevé à cinquante-cinq millions d'euros comme l'ont relayé les journaux de l'époque: *« L'éco-organisme explique avoir placé 20% de sa trésorerie globale, soit 55 millions d'euros dans deux fonds de placements non monétaires à risque* »[583]. Les collectivités s'étant manifesté, le Ministère avait pensé momentanément retirer à ECO-EMBALLAGE son agrément. Mais, devenu incontournable, il est apparu qu'il était impossible de faire sans lui.

Ainsi l'affaire n'a-t-elle pas eu de suite. Elle a relancé les critiques quant au statut « non-lucratif » et à la mission « d'intérêt général » de ces sociétés : « *Le système est devenu pervers avec ce type de monopole. Le vrai problème c'est que ces éco-organismes brassent trop d'argent, sont opportunistes, font leur boulot lucrativement, et travaillent toujours pour des bénéfices* »[584]. Les relations entre l'éco-organisme et les collectivités sont de plus en plus tendues. En 2011, les deux associations de collectivités AMORCE et le Cercle National du Recyclage (C.N.R.) déposent un recours devant le tribunal administratif de Paris contre

[581] Entretien Ingénieur ADEME, *Op.cit.*
[582] Cf. Chapitre 5.
[583] ActuEnvironnement, *Eco-emballages voit son agrément menacé de suspension pour cause de gestion financière à risque,* 10/12/2008.
[584] Entretien Ingénieur DREAL, 25/06/10.

l'arrêté du renouvellement d'agrément d'ECO-EMBALLAGES, à la suite des négociations sur le reversement d'argent de l'éco-organisme aux collectivités. Les deux associations revendiquent un doublement des financements aux collectivités et « *stigmatisent l'omniprésence et la toute puissance des éco-organismes sur lesquels les services de l'Etat semblent avoir de plus en plus de mal à faire valoir leur autorité* »[585]. Le Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD) dénote la position d'ECO-EMBALLAGE dans un audit en 2009[586] et propose un renforcement de la responsabilité de l'Etat dans sa gouvernance car « *le contrôle exercé par l'État est notoirement insuffisant* »[587].

LA DEUXIEME GENERATION : DES DISPOSITIFS QUI SE CHERCHENT, DES ECO-ORGANISMES CONTROVERSES

Le CGEDD ne s'est pas contenté pas d'épingler la filière des emballages, il l'a fait aussi pour celle des DEEE en demandant un renforcement de la commission de suivi des agréments des éco-organismes en charge des DEEE. Selon son rapport, en effet, les règles de concurrence entre les quatre éco-organismes (ERP, ECO-SYSTEMES, ECOLOGIC, RECYLUM) ne sont pas respectés, leur rémunération est injuste (au prorata des mises sur le marché et non des déchets collectés). Par ailleurs, leurs bilans financiers montrent d'inquiétants signes de distorsions, à l'image de « *l'accumulation financière dans les éco-organismes de la filière ménagère (188 millions d'euros en 2007), qui semble trouver sa source dans le différentiel entre les éco-participations collectées, versées par le grand public, et les sommes reversées aux collectivités territoriales (10 millions d'euros) pour la gestion de leur structure de collecte des déchets ou utilisées directement pour le retraitement des déchets* »[588]. Malgré de nombreuses remises en cause de leur légitimité, les éco-organismes des DEEE n'ont souffert d'aucune difficulté à l'heure du renouvellement de leurs agréments, .bien que le nouveau cahier des charges se soit voulu plus contraignant : « *C'est une filière phagocytée par les éco-organismes, ce sont eux et eux seuls qui décident et selon leur priorité économique* »[589].

[585] Localtis, *Recours contre l'arrêté d'agrément d'Eco-Emballages*, 14/03/2011.
[586] R. Guillet et al., *Rapport de la mission d'audit du dispositif de contribution à l'élimination des déchets d'emballages ménagers*, 05/2009, Paris, Conseil général de l'environnement et du développement durable, Inspection générale des finances, Conseil général de l'industrie, de l'énergie et des technologies ; commandé par le Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire, pp107. .
[587] Environnement Magazine, *Déchets ménagers; Un rapport accablant sur la gestion des emballages ménagers*, 01/02/2010.
[588] Localtis, *Développer des TIC plus sobres et améliorer la filière des DEEE*, 16/04/2009.
[589] Entretien avec un Chargé de mission de la CCI Toulouse, 22/07/10

Enfin, le dispositif n'a pas évité les polémiques concernant les débouchés issus du traitement des DEEE, comme en témoignent les nombreux cas recensés d'exportations illégales à l'étranger de DEEE, ce qui n'est pas sans rappeler l'expérience de CYCLAMED qui s'est vu interdire en 2007 l'envoi de médicaments non utilisés vers les pays du Sud (cf. chapitre V).

Le poids des éco-organismes dans les négociations est de plus en plus important, ainsi que le montre l'expérience de la crise des pneus en 2010. ALIAPUR, principal éco-organisme de la filière, s'était plaint de ne pas recevoir assez de contributions financières du fait de producteurs frauduleux ne se déclarant pas[590]. Cette situation l'amenait à collecter plus de pneus usagés que prévu. Après plusieurs plaintes auprès de l'Etat, il emploie la manière forte et « *décide de freiner voire suspendre la collecte des pneus chez certains distributeurs ou détenteurs afin de ne collecter que les quantités déclarées »*[591]. Evidemment, cette action n'a pas été sans conséquence et elle a mis en difficulté les opérateurs de la filière comme les garages et collectivités qui se sont vus refuser la collecte de leurs pneus usagés malgré la régularité de leur contrat : *« Certains détenteurs doivent faire face à une augmentation de leur stock au risque de dépasser leur capacité et détériorer les conditions de stockage voire de multiplier les dépôts sauvages. Plusieurs collectivités y sont déjà confrontées et ont récemment porté plainte* »[592]. ALIAPUR conquiert grâce à cette crise un avantage notoire : il obtient une taxe pour les producteurs non déclarés. Cette taxe est assez importante pour inciter les tricheurs à adhérer au dispositif.

Cette omniprésence des éco-organismes a le don d'agacer certains acteurs qui interprètent d'un autre œil leur action : « *Lors de la crise des pneus, l'Etat et l'ADEME sont manipulés et les collectivités encore plus ! ALIAPUR a fait sa loi. Le problème des «* free-riders » *est un faux problème, le discours est faux. ALIAPUR exagère largement en se faisant passer pour la victime. Tant qu'il y a du bénéfice, ils vont dans les territoires urbains en Haute-Garonne mais pas dans le rural dans les Hautes-Pyrénées. C'est très orienté comme débat et j'ai une confiance toute limitée en eux. Ce ne sont pas des philanthropes, ce sont des commerciaux : ils vendent du déchet comme ils vendraient de l'assurance vie* »[593]. Une nouvelle fois, le statut intermédiaire entre intérêts public et privé de ces organismes se traduit par des ambiguïtés

---

[590] Ils sont appelés des « *free-riders* » car ils bénéficient du dispositif sans s'acquitter de leur contribution.

[591] ActuEnvironnement, *Recyclage des pneus : Aliapur freine sur la collecte*, 15/05/2010.

[592] *Ibid*.

[593] Entretien avec un Ingénieur DREAL, *Op.cit.*

quant à leur fonctionnement. De son côté, l'action de l'Etat et l'ADEME est désavouée : « *ils soutiennent les éco-organismes en gérant les incohérences* ». Les Pouvoirs publics semblent agir en pompiers plutôt que de manière préventive.

UN SEUL, PLUSIEURS OU AUCUN ECO-ORGANISME ?

Pour la filière des déchets d'emballage, le respect des règles de concurrence aboutit à la création de plusieurs éco-organismes, ce qui influencera la configuration des filières suivantes (pneus et piles). Cette situation de pluralité des éco-organismes aboutit à des dispositifs peu transparents et peu compréhensibles du public et des collectivités. Pour éviter ce flou, la filière des DEEE a innové en créant un éco-organisme coordinateur, l'OCADEEE, qui se voulait être l'interlocuteur privilégié des collectivités et l'interface de rencontre entre les quatre éco-organismes. Cependant, son rôle a été largement minoré et sa légitimité mise en doute. Les filières en préparation en 2010 (textiles, imprimés non sollicités) s'orientent en conséquence vers un seul éco-organisme.

La solution « éco-organisme » n'est pourtant pas obligatoire dans une filière R.E.P. Ainsi, les filières des véhicules hors d'usage et des batteries au plomb ne sont pas gérées par des éco-organismes car elles sont viables économiquement sans l'apport financier des constructeurs – c'est-à-dire que les valorisateurs retirent des bénéfices nets du traitement de ces déchets. Cette solution ne satisfait pas les services de l'Etat (« *une filière R.E.P. sans éco-organisme, ça ne marche pas* »[594]) qui ont du mal à apprécier les performances de ces filières. En conclusion, l'Etat s'est repositionné n'intervenant qu'en amont, lors de la construction des filières ou pour régler des conflits, ce qu'un chargé de mission à l'ADEME voit comme un désengagement important : « *Les objectifs du gouvernement sont clairs : ne pas mettre une bille là dedans, laisser faire et intervenir seulement quand il y a des gros problèmes* »[595].

[594] *Ibid*.
[595] Entretien avec un Ingénieur ADEME, 01/07/10

2.2. LES LACUNES DE LA R.E.P.

Le concept de responsabilité élargie du producteur (R.E.P.) représente sans nul doute une amélioration positive pour la gestion des ressources, tant dans l'implication du sous-sytème « production-consommation » et pour la valorisation des déchets en permettant de traiter des produits grâce à une collecte dédiée. Le principe de la R.E.P. est ainsi particulièrement intéressant pour la diminution des métabolismes puisqu'il permet d'impliquer les fabricants dans la conception de leurs produits qui vont tôt ou tard finir abandonnés. La filière de collecte et de traitement se trouve ainsi impactée par un dispositif *ad hoc* (cf. troisième partie). Si le principe est séduisant, les applications de la R.E.P. sont plus décevantes.

QUELLE REDUCTION DES DECHETS ?

La première lacune que nous voulons souligner, dans la mise en œuvre de la R.E.P. concerne le manque d'objectifs ambitieux de réduction de production de déchets et d'incitation à l'éco-conception. En ce qui concerne la filière des DEEE, les producteurs donnent l'impression de s'être débarrassés de cette question en se limitant à la mise aux normes de la directive RoHS pour la limitation des substances dangereuses. Pourtant, le principe de la R.E.P. a pour ambition de réduire la production de déchets et de promouvoir l'éco-conception, mais cela ne concerne qu'une partie des fabricants d'équipement électrique : « *Certains producteurs se sont lancés dans l'éco-conception pour des produits moins dangereux et plus facilement démontables, et par rapport à leur propre définition de la directive* »[596]. Concernant la recyclabilité, la réparabilité ou la séparabilité des produits, qui ont un impact pourtant important sur la diminution des métabolismes, peu d'initiatives à grande échelle ont été prises.

D'une manière générale pour les filières R.E.P., il ne semble pas qu'il existe une volonté forte des pouvoirs publics de promouvoir l'éco-conception. Comme le précise Matthieu Glachant : « *Les programmes de R.E.P. existants ont essentiellement été conçus dans une optique de promotion de recyclage et de valorisation, et beaucoup moins dans une optique de prévention. Cette priorité s'incarne dans des objectifs de recyclage quantifiés souvent intégrés dans des arrêtés d'agréments pilotant ces dispositifs, alors que les objectifs de prévention sont absents*

[596] Entretien avec un Responsable régional Développement Sud Ouest, 01/06/09.

ou vagues et imprécis »[597]. Pour obtenir l'adhésion des producteurs, fabricants et distributeurs, cette mission de prévention est dans un premier temps trop ambitieuse et en rupture avec le système productif. L'incitation économique est encore faible même si des améliorations devraient être introduites concernant la modulation de l'éco-participation dans la révision de la directive DEEE. S'il ne s'agit pas de remettre en cause la consommation, le dispositif présente des insuffisances dans l'incitation à produire moins de déchets : « *Dans la sphère institutionnelle mais aussi dans les milieux défendant la cause environnementale, de plus en plus d'espoirs sont placés dans l'utilisation de mécanismes économiques d'incitation, censés là aussi permettre de refréner la production de déchets. […] Les enjeux industriels et commerciaux laissent toutefois imaginer que n'entrera pas seulement en jeu l'apparente rationalité technique mise en avant dans ce type de solution, mais qu'interviendront aussi d'autres facteurs relevant davantage de la négociation* »[598]. La rationalité technique et environnementale voudrait ainsi que les produits soient davantage éco-conçus pour diminuer leurs impacts environnementaux et réduire la production de déchets. Cependant, il existe une trop forte divergence entre la logique commerciale des producteurs, dont l'objectif est de vendre plus, et la logique environnementale de réduction des déchets. Elle aboutit ainsi à privilégier le recyclage et la valorisation des déchets, qui n'empêchent pas les achats de nouveaux produits, plutôt que la prévention et la réduction des déchets, qui remettent en cause les mécanismes de la consommation.

QUELLE IMPLICATION DU CONSOMMATEUR ?

La deuxième lacune de l'application de la R.E.P. que nous souhaitons mettre en exergue concerne le manque d'implication du consommateur dans le dispositif. Il y participe au titre de l'éco-participation. Il est en effet sollicité financièrement en amont du processus de la gestion des produits en fin de vie (rappelons qu'il y participe aussi financièrement en versant à la collectivité sa contribution pour la gestion des déchets ménagers) : « *La R.E.P. se conjugue donc avec une responsabilité élargie des collectivités locales (RECL) et une responsabilité élargie des consommateurs (REC). Un effort « physique » supplémentaire est demandé à ces derniers qui, de plus, subissent en retour les incidences financières de la*

[597] Interview de M. Glachant, dans Environnement&Technique, *La REP peut être un instrument de prévention*, 12/2005.
[598] Y. Rumpala, *Une « consommation durable » pour en finir avec le problème des déchets ménagers ? Options institutionnelles, hypocrisies collectives et alternatives sociétales*, 2006, Les effets du développement durable, sous la direction de Patrick MATAGNE, Paris, L'Harmattan, p137.

R.E.P., d'une part en tant que consommateurs, d'autre part en tant que contribuables ; au final, ils paient en tous cas les coûts de post-consommation et leur renchérissement au nom d'une protection accrue de l'environnement. »[599].

Au cœur de la R.E.P., l'éco-participation fait appel au nouveau paradigme de « la consommation durable » qui est moins un levier vers une éco-conception des produits qu'un « *art de refiler les responsabilités* »[600]. Il s'agit en fait d'un ajustement du rôle du consommateur et d'un « *recul de civisme* »[601]. En effet, le citoyen n'est pas impliqué dans la gouvernance ou la gestion concrète du dispositif et se retrouve dans la position de simple contributeur au tri, comme le montre Yannick Rumpala qui « *revient sur le tri des déchets en disant que l'on en fait aujourd'hui peser le poids sur le consommateur, ce qui n'est pas forcément positif : on reporte ainsi un problème collectif sur le citoyen, sur l'individu. Il souhaite attirer notre attention sur ce type de normes. Pour lui, on en revient à la question de savoir où va tomber le mistigri, ou le fardeau moral de ce tri : il tombe sur celui qui n'a pas pu avoir accès à la parole (*i.e. *le citoyen dans ce cas)* »[602]. Le consommateur se trouve écarté de la construction du dispositif et pourtant, il lui est demandé, dans le même temps, de modifier son comportement, de faire des efforts de tri et d'être un levier important de la réduction de la consommation des ressources.

Certains en viennent à stigmatiser son comportement jugé peu responsable : *« Les consommateurs ne sont pas raisonnables : on ne peut pas reprocher aux industriels de produire, par contre on peut reprocher aux consommateurs d'acheter n'importe quoi. L'électroménager dure maintenant cinq ans alors qu'avant [c'était] dix ans. Est-ce la faute des industriels ? Sûrement pas !* »[603]. Si le consommateur est ciblé par les dispositifs R.E.P., la consommation ne souffre pas de remise en cause, étant considéré comme un incontournable de la croissance : « *Derrière la promotion d'une consommation durable, les modalités de gouvernementalisation de la consommation paraissent ainsi se conformer aux potentialités adaptatives du système économique. La correction des inconvénients de la consommation*

---

[599] G.Bertolini, Economiste, Centre National de Recherche Scientifique et Université de Lyon I – Responsabilité Elargie des Producteurs : Du Principe aux Applications, dans Compendium, ACRR+,
[600] *Ibid.*, p131.
[601] F. Flipo, *Op.cit.*, p189.
[602] Réponse de Y. Rumpala, dans J.-B. Bahers, S. Brossard, R. Calderon, M. Cauhopé, C. Diop, Y. Rumpala, *Les stratégies d´acteurs à l´échelle territoriale face à l´injonction du Développement Durable*, 14/05/2008, Compte rendu du séminaire du CIEU, Edition Les Papiers du LISST-CIEU.
[603] Entretien avec un Directeur d'un éco-organisme, 01/08/08

tend même à fonctionner comme une rélégitimation de celle-ci, au surplus avec l'aide volontaire (s'agissant de cet effet) des consommateurs, c'est à dire sans que ces derniers aient vraiment conscience du processus auquel ils contribuent »[604].

QUELLE PRISE EN COMPTE DES SINGULARITES TERRITORIALES ?

Une dernière lacune des filières R.E.P. est de ne pas ancrer son action dans les territoires, bien que « *tout le monde s'accorde sur le fait que la gestion des déchets ne doit pas être uniforme, s'adapter au contexte local et s'ancrer dans les territoires. La production et la nature des déchets sont différentes dans une grande agglomération, un territoire rural et une région touristique à forte variation saisonnière* »[605]. La R.E.P. ne prend pas en compte les singularités territoriales et n'implique pas assez les collectivités territoriales, du fait de l'importance qu'ont pris les éco-organismes dans la gestion de la filière. « *La réalité de la R.E.P. fait que les producteurs, qui n'ont rien demandé car les collectivités géraient très bien, se sont retrouvés responsables des produits jusqu'à leur élimination avec des efforts logistiques, de traitement, et de qualité de dépollution. Les collectivités ont poussé pour diminuer les charges financières mais en voulant garder la maîtrise. Or, la logique des éco-organismes est à une autre échelle. Les collectivités n'ont plus à payer mais c'est logique que ce ne soit plus de leur niveau* »[606]. Les collectivités sont ainsi déresponsabilisées et la stratégie de la R.E.P. ne se fonde pas sur le principe de proximité de traitement des déchets.

La question de la singularité des territoires n'est clairement pas abordée par les éco-organismes et ils n'ont d'ailleurs pas de compte à rendre sur l'inscription territoriale du dispositif. Ainsi, que les collectes et les traitements soient réalisés localement ou qu'il faille faire parcourir des kilomètres à leurs produits n'entre pas en débat. Pourtant, cela contribue fortement aux impacts environnementaux de la filière : « *La performance environnementale est difficile à évaluer. Est-ce que les installations sont équitablement équilibrées sur le territoire ? Les déchets continuent de beaucoup voyager, donc c'est mitigé* »[607]. Le principe de proximité – qui se veut fondateur dans la gestion des déchets et la réduction de la

---

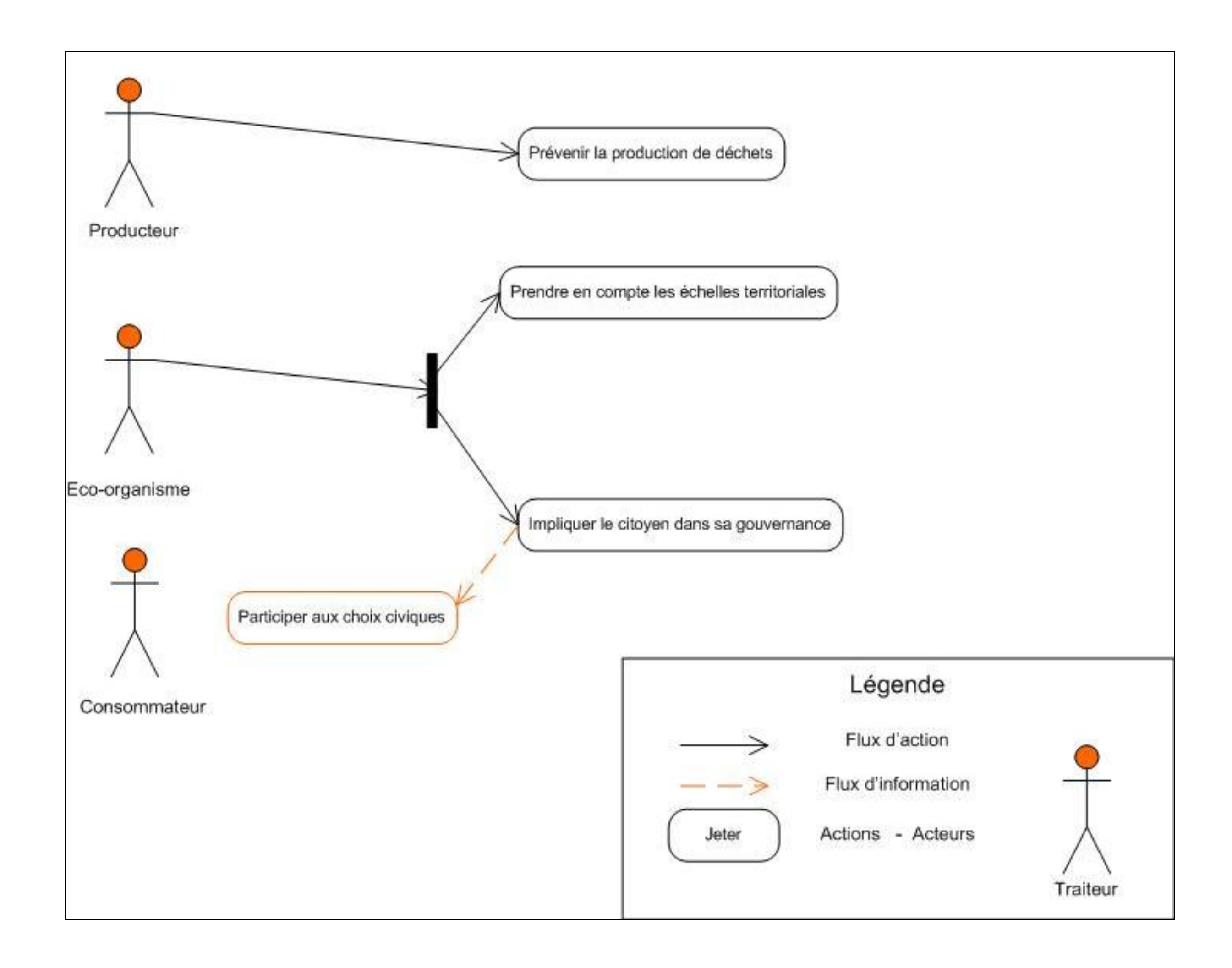
[604] Y. Rumpala, *Développement durable ou le gouvernement du changement total*, 2010, Lormont, éditions Le Bord de l'eau, collection « Diagnostics », p386.
[605] M. Attar, *La gestion des déchets ménagers, une responsabilité partagée*, Journal officiel de la République française. Avis et rapports du Conseil économique et social, 1999-02-01, n°2, p90.
[606] Entretien avec un Ingénieur de l'ADEME, 01/05/2009.
[607] Entretien avec un Chargé de mission ORDIMIP, 25/05/2010.

circulation de la matière – est sérieusement mis à mal avec la R.E.P. qui ne prend pas en compte cette considération, dans ses priorités.

2.3. UN PRINCIPE SEDUISANT MAIS UNE APPLICATION A CONSOLIDER

La R.E.P. a de nombreux adeptes et donne de nombreux signes encourageants en faveur de la diminution des métabolismes. Dans un premier temps, elle permet de mettre en relation « du berceau au tombeau », le cycle de vie des produits. C'est aussi un mécanisme économique qui implique les acteurs de la production et la consommation. Cependant, ce principe mérite d'être consolidé. En premier lieu, par une nouvelle gouvernance des éco-organismes, appelés « par le plus grand nombre » conformément aux propositions du Grenelle. En second lieu, le dispositif se doit d'être plus incitatif afin de gagner en crédibilité. S'il s'agit seulement de transférer une charge financière du citoyen vers le consommateur, la R.E.P. restera un ajustement économique qui ne remettra pas foncièrement en cause le système de consommation et les flux de déchets croissants qui en résultent. En quoi le consommateur prend-il des décisions civiques par ses choix de consommation ? En la matière, la R.E.P. est soit insuffisante soit inadaptée. Enfin, la R.E.P. évacue les territoires de la question des déchets.

Figure 60 : Schéma UML du sous-système d'acteur production-consommation



En réaction à ces carences, le sous-système d'acteur production-consommation, présenté dans le schéma ci-dessus, devrait viser vers différents objectifs. Le premier concerne la réelle prise en compte de l'éco-conception des produits dans le but de prévenir le gisement de déchets. Cette action revient au seul acteur capable de réaliser de telles avancées, c'est-à-dire le producteur, mais elle sera favorisée par des réglementations strictes orientées grâce à des choix civiques. Cela nous amène au second point : l'implication du citoyen-consommateur dans ces décisions. Si les individus restent dans une position de consommation, il y a peu de chances de renversent les tendances.

3. L'ACTION PUBLIQUE TERRITORIALE : LES ENJEUX D'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

Cette section aborde le sous-système de l'action publique territoriale pour montrer quels en sont le fonctionnement et les limites, à partir d'exemples que le terrain d'étude de Midi-Pyrénées peut offrir.

3.1. LES POLITIQUES TERRITORIALES EN DIFFICULTE

Le traitement des DEEE mobilise plusieurs échelles territoriales. D'abord, les collectivités sont mobilisées en raison de leurs compétences de collecte des déchets ménagers (cf. chapitre VI de la troisième partie). Ensuite, le Conseil Général qui doit réaliser le Plan Départemental d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PDEDMA), dont les DEEE font partie puisqu'ils sont abandonnés par les ménages. Cependant, les DEEE sont aussi des déchets dangereux (cf. chapitre III de la deuxième partie) ce qui correspond au champ du Plan Régional d'Elimination des Déchets Dangereux (PREDD) élaboré par le Conseil Régional. Il s'agit ici de revenir sur les politiques menées par les collectivités et les dispositifs de planification qui participent à la gestion des déchets. Ces dispositifs sont composés d'un diagnostic et, à partir d'une prospective sur les gisements, d'orientations. Ils évoluent dans le temps et reposent sur une démarche de collaboration entre acteurs locaux. A l'échelle départementale est ainsi créé le PDEDMA. Si les plans départementaux de « première génération » – obligatoire depuis la loi du 13 juillet 1992 et sous la compétence du Préfet – préconisaient un recours trop important à l'incinération[608], leur révision (suite la circulaire du 24 avril 1998 du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement et par les Conseils Généraux depuis 1996[609]) intègre davantage des objectifs de réduction et de recyclage des ressources, ainsi qu'un renforcement de la concertation locale. Ces dispositifs sont extrêmement importants dans l'application des politiques territoriales de la gestion des déchets… dès lors qu'ils sont respectés.

---

[608] ADEME, Bilan 2002 des Plans départementaux d'élimination des déchets ménagers et assimilés, Direction Déchets et Sols.

[609] Cf. chapitre IV de la deuxième partie.

LE CAS DU DEPARTEMENT DE LA HAUTE-GARONNE

Contexte

Le département de Haute-Garonne est un territoire fortement urbanisé (une densité proche de 200 hab./km²), notamment la partie nord où s'étale l'aire urbaine toulousaine. Le sud du département, comprenant le Pays Comminges Pyrénées et le Pays du Sud Toulousain, est moins dense et plus rural, de même que le Pays Lauragais à l'Est.

La politique territoriale en question

Le département de la Haute-Garonne est le théâtre de conflits entre collectivités locales. Tout d'abord, le plan d'élimination des déchets (PDEDMA) élaboré par le Conseil Général prévoit des orientations qui ne sont pas respectées par les collectivités. Ainsi, une nouvelle plateforme de compostage est envisagée dans le PDEMDA sur la zone Est toulousaine[610] mais le syndicat DECOSET[611] se voit refuser l'implantation de cette installation après un changement politique local. Malgré la sollicitation du Préfet par le syndicat pour que ce projet devienne d'intérêt général, le blocage est insurmontable : « *on ne peut rien faire contre un maire qui en fait son argument électoral principal* »[612].

Une seconde difficulté vient du regroupement des communes et la fusion des politiques de la Communauté Urbaine du Grand Toulouse (Cf. chapitre VI de la troisième partie). Plusieurs communes (parmi les plus importantes : Aussonne, Beauzelle, Brax, Colomiers, Tournefeuille, Pibrac, Fenouillet, Bruguières, Saint-Jory, Launaguet, Balma, Quint-Fonsegrives, Saint-Orens, L'Union) pourraient quitter le syndicat de traitement des déchets DECOSET puisque la Communauté Urbaine du Grand Toulouse doit exercer cette compétence de traitement des déchets ménagers. Ainsi, le syndicat DECOSET pourrait être réduit à quelques adhérents et constitué de quelques communes rurales. Une installation d'incinération pourrait perdre un gisement important, remettant en cause la pérennité des investissements concédés antérieurement. Ce regroupement de communes n'est pas soutenu par le Conseil Général. Il « *ne tranchera pas* »[613] malgré son rôle de coordination. S'il est vrai que « *les municipalités n'ont pas les mêmes compétences que la Région ou le Département, il faut donc mener une gestion différenciée* »[614], la cohésion entre ces échelles est déterminante pour l'efficacité de l'action publique.

Positionnement d'acteurs

Acteur en retrait : Conseil Général de Haute-Garonne

Acteur leader : Syndicat intercommunal DECOSET

Acteur en opposition : Commune locale

---

[610] PDEDMA de Haute-Garonne, p33.

[611] Cf. la présentation du Syndicat d'élimination des déchets DECOSET (qui recouvre la communauté d'agglomération du SICOVAL et d'autres communes) dans le chapitre VI de la troisième partie.

[612] Entretien avec un Ingénieur territorial du Syndicat DECOSET, 15/09/10.

[613] *Ibid*.

[614] Entretien avec une Conseillère municipale à la valorisation des déchets de la ville de Toulouse, 31/09/2008

LE CAS DU DEPARTEMENT DU TARN

Contexte

Le département du Tarn est un territoire assez peuplé (environ 370 000 habitants) avec deux villes moyennes que sont Albi et Castres (autour de 45 000 habitants chacune).

La politique territoriale en question

Le département du Tarn n'est pas en reste en matière de carences dans l'application des orientations de son plan d'élimination des déchets. Malgré une conclusion du document quant à l'intérêt d'avoir un syndicat à vocation départementale (le syndicat TRIFYL), les villes d'Albi et Lavaur refusent l'adhésion au syndicat créé *ad hoc*. La Communauté d'agglomération d'Albi ne se considère pas sur la même ligne de politique territoriale : « *Les différences politiques jouent fortement dans un plan départemental d'élimination des déchets : un centre de transfert est un investissement, mais c'est lié à un contexte et un projet. Dans le Tarn, les acteurs ne voient que par TRIFYL* »[615]. Dès lors, la collectivité préfère garder l'autonomie de son syndicat – le SITOMA – considérant les orientations du plan défavorables et ce malgré le fait qu'une partie des impôts que payent ses habitants au département revient à TRIFYL. Cette position lui est permise notamment grâce à l'implantation sur son territoire d'un centre d'enfouissement, mais surtout d'une décision du Préfet, qui a permis l'extension de la capacité du centre d'enfouissement de Lavaur : « *Le président du Conseil Général a cherché le compromis mais le Préfet a autorisé l'extension du Centre d'Enfouissement Technique de Lavaur* »[616]. Le syndicat TRIFYL est de ce fait dans une situation délicate à cause de la perte de gisement escompté et perçoit mal le manque de cohésion entre acteurs et le non respect du plan : « *C'est la stratégie d'une politique qui veut se donner de l'envergure, ce sont des chefs de villages qui jouent aux grandes villes* »[617].

Positionnement d'acteurs

Acteur leader : Syndicat intercommunal TRIFYL

Acteur soutien : Conseil Général du Tarn

Acteurs en opposition : Agglomérations de Lavaur et Albi

[615] Entretien avec le Directeur du SITOMA, 27/03/09

[616] Entretien avec un Ingénieur territorial en charge du suivi du PDEDMA du Tarn, 10/04/09.

[617] Entretien avec le Directeur de TRIFYL, 10/04/09

LE CAS DE LA REGION MIDI-PYRENEES

Contexte

La région Midi-Pyrénées est un territoire très étendu (45 000 km², le plus vaste en France métropolitaine) et limitrophe de l'Espagne. Tourisme, agriculture et industrie cohabitent dans ce territoire diversifié dontt le Conseil est présidé par Martin Malvy depuis 1998.

La politique territoriale en question

A une autre échelle, le PREDIS (Plan d'Elimination des Déchets Industriels Spéciaux devenus le PREDD : Plan d'Elimination des Déchets Dangereux en 2005[618]) est passé du statut optionnel pour les Conseils Régionaux à une compétence obligatoire en 2002[619]. Le PREDIS est mis en œuvre en Midi-Pyrénées par l'intermédiaire de l'ORDIMIP (cf. chapitre VIII) et le Conseil Régional Midi-Pyrénées devient le premier en France à adopter un Plan régional avec un site de classe 1, c'est-à-dire un centre de stockage de déchets dangereux. Or, le Préfet du Tarn autorise en 2007 une extension de la provenance géographique des déchets aux régions Rhône-Alpes et de PACA, ce qui réduit d'autant la durée de vie du site d'enfouissement. Ainsi, la démarche de concertation, les orientations du plan et les conclusions élaborées par le Président du Conseil Régional sont faussées par l'intervention de l'Etat, ce qui l'incite à se dessaisir de la compétence : « *Si l'avis de la Région n'est pas suivi par l'Etat alors même que notre compétence s'arrête à cette fonction, à quoi rime cette mascarade ? Les populations concernées doivent savoir clairement qui décide, qui revient sur ce qui avait été couché sur le papier. Donc nous disons très clairement, vous ne tenez pas compte de nos avis, alors reprenez cette compétence vide de sens* »[620]. Cette décision est unique et montre l'exaspération d'une collectivité face à l'incohérence de l'Etat.

Positionnement d'acteurs

Acteur leader : Conseil Régional Midi-Pyrénées

Acteurs en opposition : Préfecture du Tarn et de la Région

[618] Décret n°2005-1717 du 28 décembre 2005

[619] Loi du 27 février 2002

[620] M. Malvy, Président de la Région Midi-Pyrénées, Communiqué de presse, 26/06/2008.

LE CAS DE LA COMMUNAUTE URBAINE DE TOULOUSE

Contexte

L'aire urbaine toulousaine regroupe principalement une communauté urbaine (La Communauté Urbaine du Grand Toulouse) et les Communautés d'Agglomérations du SICOVAL, du Muretain et de la Save au Touch.

La politique territoriale en question

L'action publique territoriale s'organise aussi aujourd'hui à partir de collaborations public / privé notamment dans le cadre de la gestion déléguée. La Communauté urbaine du Grand Toulouse et le syndicat DECOSET ont ainsi délégués leur compétence de traitement des déchets ménagers (deux incinérateurs) à deux grands groupes privés (VEOLIA ENVIRONNEMENT et SITA SUEZ). Les deux intercommunalités informent les habitants via leur site internet qu'ils collectent en porte à porte les DEEE avec les encombrants. Les habitants pourraient considérer qu'il s'agit d'une collecte sélective des DEEE afin de les orienter vers un recyclage spécifique. Cependant, ces tournées de collecte des encombrants aboutissent aux installations d'incinération et les deux entreprises ne considèrent pas le tri entre les DEEE et les encombrants dans leurs missions initiales car cette activité nécessite des aménagements spécifiques. Comme ce n'est pas indiqué dans leur contrat de gestion déléguée, les deux entreprises refusent de trier ces déchets et de les orienter vers leur recyclage malgré la volonté des intercommunalités et l'obligation réglementaire. Ainsi, ces DEEE collectés sélectivement n'atteignent pas les zones de tri adéquates et finissent à l'incinérateur, ce qu'indique une ingénieure du syndicat : « *On leur a proposé de passer par Grenade qui est une zone de transfert car c'est une demande des communes du DECOSET et de la Communauté urbaine mais le problème ce sont les installations d'ECONOTRE (Filiale de SITA SUEZ) et de la SETMI (Filiale de VEOLIA PROPRETE) qui bloquent comme ils ne sont pas un point de regroupement donc ça passe en incinération* »[621]. Si des négociations devraient aboutir pour que ces entreprises changent de position, ce type de situation conduit à des incohérences préjudiciables.

Positionnement d'acteurs

Acteur en porte-à-faux : la Communauté urbaine du Grand Toulouse et le syndicat DECOSET

Acteurs en opposition : Entreprises assurant la gestion déléguée

Quelques exemples (capacité de résistance d'un élu local à un syndicat intercommunal et au plan de déchets ménagers conduit par le Conseil Général ; opposition de deux villes au projet départemental soutenu par le Conseil Général et le syndicat intercommunal à vocation départementale ; non respect des politiques du Conseil Régional par les administrations de l'Etat ; dysfonctionnement dans la collaboration public / privé par le biais d'une gestion déléguée) incitent à s'intéresser maintenant à d'autres initiatives plus valorisantes pour les collectivités.

[621] Entretien avec un Ingénieur territorial au DECOSET, 15/09/10

3.2. DES OPPORTUNITES DE LOGIQUES ECO-INDUSTRIELLES DANS LES INTERCOMMUNALITES

Il ne faut pas en effet sous-estimer le rôle prépondérant des intercommunalités dans la capacité d'initier de véritables filières éco-industrielles après avoir initiées de véritables filières industrielles dans les années 1990 avec le développement des collectes sélectives[622]. Pour exemple, le syndicat du SYDED du Lot (cf. chapitre VII) développe de nouvelles compétences – à la carte pour les collectivités – pour d'autres ressources : les énergies renouvelables, l'eau potable et les eaux usées qui font désormais partie intégrante de ses missions. Cette volonté de décloisonner la gestion des déchets et d'ouvrir à d'autres ressources participe d'une logique éco-industrielle. « *La perspective de l'éco-développement est celle aussi d'un certain nombre de pratiques « éco-efficicientes » de l'écologie industrielle qui visent la réduction des usages de la ressource (facteur 4 ou 10), le recyclage des déchets, voire la création d'écosystèmes industriels. Il s'agit au total de processus de rationalisation de l'usage des ressources ou d'invention de modes alternatifs permettant l'économie ou la création de ressources en remplacement de celles à renouveler*»[623].

Ces opportunités de développement sont apparues de deux manières. D'une part, la légitimité du SYDED sur le territoire a permis à des collectivités de l'interroger sur d'autres problématiques comme le traitement des boues de STEP. D'autre part, sa lisibilité sur le champ des déchets lui a ouvert d'autres perspectives d'utilisation de ces ressources notamment pour les déchets de bois réintroduits dans des réseaux de chaleur. La détermination du SYDED de devenir acteur important et pionnier du territoire est forte : « *Sur le volet environnemental, la structure se présente comme une structure incontournable sur le territoire, et l'enjeu maintenant est d'aller plus loin que les déchets vers les énergies renouvelables* ». Par ailleurs, le développement de cette structure se déroule en synergie avec le développement d'une structure privée : PREVOST ENVIRONNEMENT. Cette entreprise est une entreprise familiale créée dans les années 1950 dont les activités historiques étaient la

[622] R. Baudry, *Organisation industrielle et gestion collective des déchets : une approche économique et sociologique du tri sélectif*, 2000, Thèse de Doctorat en Sciences Economiques (dir. Bertolini G.), Université Montpellier I,

[623] V. Peyrache-Gadeau, *Modes de Développement et vulnérabilités territoriales : Renouvellement des ressources et diversité des durabilités*, 2008, p7, Colloque international organisé par le CLERSÉ (CNRS et Université de Lille 1) "La problématique du développement durable vingt ans après : Nouvelles lectures théoriques, innovations méthodologiques et domaines d'extension".

récupération et le recyclage des plumes, puis de la ferraille. La rencontre entre deux hommes, que sont Gérard Miquel (Président du SYDED à l'époque, cf. chapitre VI de la troisième partie) et le jeune gérant Jérôme Prévost, aboutit à un co-développement des activités : « *la rencontre avec Gérard Miquel et l'évolution des choses du fait du recyclage ont permis à Jérôme Prévost de passer de la phase artisanale du ferrailleur à la dimension industrielle car il a eu l'opportunité de voir évoluer sa structure et de créer un éco-centre industriel* »[624]. Cette synergie entre acteurs montre que les logiques éco-industrielles dans les intercommunalités aboutissent à de nombreuses opportunités de développement.

Une autre collaboration locale a permis à une collectivité de développer des activités éco-industrielles. La proximité entre l'Ecole des Mines d'Albi-Carmaux et le syndicat TRIFYL (cf. chapitre VI de la troisième partie) a ainsi permis des échanges fructueux dans un premier temps au travers de la formation des ingénieurs : « *Une des composantes fortes de la formation* « Eco-industrie » *est le lien avec les collectivités, tant dans l'intervention d'ingénieurs territoriaux que dans l'approche projet. TRIFYL est en effet un interlocuteur fort pour des débouchés et des projets d'élèves* »[625]. Cette collaboration au travers de la formation s'est élargie à une démarche de Recherche & Développement qui a permis l'élaboration d'un projet innovant du développement d'une filière hydrogène à partir du biogaz : « *Le projet d'énergie renouvelable a été monté grâce à la chance d'avoir l'Ecole des Mines à côté, qui a notamment menée des recherches sur l'hydrogène et créé l'entreprise N-gHy* »[626]. Le syndicat TRIFYL développe, au-delà des déchets, de nombreuses activités comme la production d'électricité alimentant des hôpitaux ou encore de biogaz pour faire un biocarburant propre destiné à alimenter une flotte de véhicule à partir du traitement des déchets résiduels grâce à un bioréacteur[627].

3.3. LE ROLE D'INTERFACE DE L'ACTION PUBLIQUE

La gestion des déchets constitue un système complexe d'acteurs qui va au-delà d'une simple opposition privé / public. Les opérations de gestion peuvent être aussi bien réalisées par des

[624] Entretien avec la Directrice de PREVOST Environnement, 01/07/2008.
[625] Entretien Y. Soudais, Enseignant-chercheur en charge de la branche Eco-industrie, 27/03/09.
[626] Entretien avec le Directeur de TRIFYL, 10/04/09
[627] Cf. Chapitre 7 : Ce mode de traitement accélère la dégradation des déchets et permet le captage du biogaz.

structures privées que publiques et impliquent une restructuration de l'action publique telle que l'entend Jean Debrie : « *ce mouvement d'homogénéisation public / privé sur le plan opérationnel actant parallèlement un recentrage des objectifs de l'action publique vers des fonctions de régulation (au sens large)* »[628]. Ce dernier invite ainsi à sortir de l'opposition privé / public pour une partition opérationnelle / institutionnelle. L'action publique a pour perspective une fonction d'interface en prenant en compte l'imbrication d'échelles territoriales : « *ce n'est pas la redéfinition public / privé en tant que telle qui pose un problème d'action publique mais la dissociation entre une rationalisation interne aux réseaux des opérateurs (privés mais également publics) et son articulation avec les territoires desservis* »[629].

La redéfinition de l'action publique amène naturellement à présenter le rôle de l'ORDIMIP dans les configurations d'acteurs privés et publics qui y participent. L'ORDIMIP (présenté dans le chapitre VII de la deuxième partie) s'inscrit dans ce rôle d'acteur d'interface locale. L'observatoire est aussi un cadre privilégié de mise en scène des difficultés territoriales. Y participent des structures privées, des associations, des personnes qualifiées, l'Etat et des collectivités et « *la plus grande réussite de l'ORDIMIP est de faire qu'ils s'écoutent, qu'ils se comprennent, ou qu'ils se répètent* »[630]. Progressivement, le rôle de l'observatoire s'élargit d'une fonction d'information à une action de gouvernance territoriale des flux malgré l'absence de tout rôle d'injonction. On peut illustrer cet élargissement des missions de l'association et sa volonté de répondre aux besoins des acteurs locaux à partir de deux exemples que nous allons maintenant développer.

REATTRIBUTION DES TERRITOIRES

En 2007, l'éco-organisme ERP s'est rendu compte qu'il avait collecté trop de DEEE par rapport aux parts de marché de ses actionnaires[631]. Cet excédent de collecte de l'éco-organisme, très actif au démarrage alors que le reste des éco-organismes n'étaient pas

[628] J. Debrie, *Contribution à une géographie de l'action publique : le transport entre réseaux et territoires*, 05/2010, Mémoire d'Habilitation à Diriger des Recherches (dir. Francis Beaucire) , INRETS, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, p191.
[629] *Ibid.*, p192.
[630] Entretien avec le Président de l'ORDIMIP entre 2001 et 2009, 09/06/10.
[631] ERP représente 10% des parts de marchés avec ses actionnaires (SONY, ELECTROLUX, HP, BRAUN), il est donc censé collecté 10% des flux, c'est à dire 17 000 tonnes en 2007 et non 30 000 tonnes comme il l'a fait.

opérationnels, le mettait en danger financier de banqueroute. Bien que cette difficulté fût avérée, les éco-organismes, associés par une coordination commune, ne s'entendirent pas sur les solutions envisagées[632]. Le Ministère choisit alors la solution de transférer des contrats de collectivités de ERP vers ECO-SYSTEMES qui avait sous-collecté. Cette solution plaidée par ERP permettait selon lui « *un système de rééquilibrage territorial, une meilleure péréquation financière entre les éco-organismes* »[633] alors que l'association des collectivités, AMORCE, s'insurgeait que « *les collectivités ne soient qu'une variable d'ajustement de la filière qu'il s'agirait sans cesse de rééquilibrer* »[634].

En Midi-Pyrénées, deux sociétés ont fait par de leurs craintes par rapport à cette décision en réunion de groupe de travail DEEE de l'ORDIMIP : elles risquaient de perdre des marchés importants en région du fait des transferts de collectivités. Ainsi, FRIGOPOLIS et BIS RECYCLAGE, qui avaient tous deux investi financièrement dans des outils techniques, étaient menacés de perdre des gisements : « *Financièrement le projet FRIGOPOLIS était viable avec les flux tels qu'ils existent aujourd'hui. Cependant, si les départements devaient être redistribués (notamment le Tarn et le Lot) ce sont 2/3 des flux qui disparaîtraient* »[635]. La position du Ministère pouvait donc mettre en difficulté deux entreprises de Midi-Pyrénées.

Ainsi, l'ORDIMIP écrivit une lettre au Ministère afin de l'alerter sur la situation locale : « *Il ne me semble pas judicieux, ni correct, de changer les règles du jeu en cours de mise en place de la filière [...]. En effet, le retrait des flux des collectivités entraînera, de façon quasi-certaine, la fermeture de plusieurs de ces structures et la disparition de filières locales performantes [...]. Je comprends tout à fait qu'un équilibrage des collectes entre éco-organismes soit nécessaire, mais il me semble que faire passer la quasi-totalité de Midi-Pyrénées sous « l'autorité » d'ECO-SYSTEMES est une décision démesurée pour une région qui ne représente que 4,4 % de la population nationale*»[636]. L'ORDIMIP se fit l'avocat du développement économique local, mentionnant également que les collectivités locales étaient opposées à ce changement. L'argument social, avec la perspective de perte d'emplois, fut mis

[632] Journal de l'Environnement, *DEEE: les relations des éco-organismes toujours difficiles*, 05/07/2007
[633] Localtis, *DEEE : le problème des excédents de collecte pourrait être tranché le 28 avril*, 21/04/2008
[634] N. Garnier, AMORCE, cité dans Localtis, *DEEE : les projets de transfert de contrats de collectivités suscitent des inquiétudes*, 05/03/2008
[635] ORDIMIP, Compte rendu de réunion du 07/04/2008
[636] Courier de J.-L. Lacout, ORDIMIP, à L. Michel, Directeur de la Prévention des Pollutions et des Risques, MEEDDAT, 13/06/2008

en avant. L'ORDIMIP n'avait pas le pouvoir d'intervenir dans les accords commerciaux entre éco-organismes et prestataires, mais dans leurs relations avec les collectivités, en s'opposant ouvertement au contrôle de la filière locale par un seul éco-organisme fixant ses propres règles de jeu.

En réponse à ce courrier, le Ministère défendit la solution du transfert des collectivités arguant qu'elle serait suivie au cas par cas, plutôt qu'une compensation financière entre éco-organismes « *qui pourrait aboutir à une situation d'abus de position dominante pour l'organisme sur-collecteur revendant les tonnages enlevés en excès au tarif souhaité* »[637]. Le Ministère ne pouvait donc que porter un regard attentif aux enjeux locaux de ces « a*justements territoriaux* »[638]. Cette réponse fut peu appréciée de l'ORDIMIP. Elle montrait les limites de la capacité d'intervention d'un acteur local bien que les effets mentionnés fussent locaux. « *Le groupe de travail de l'ORDIMIP a alerté le ministère, sonné la sonnette d'alarme. En retour, le Ministère écrit qu'il s'occupera d'« une juste répartition* »[639]. Afin d'arrêter la controverse, ECO-SYSTEMES préféra jouer la carte du consensus et annonça que les prestataires logistiques étaient maintenus en Midi-Pyrénées et que le même processus était en cours pour les prestataires de traitement[640].

UNE CONCURRENCE TRES FORTE

Le théâtre de l'ORDIMIP a permis de rendre compte d'une concurrence très forte entre industriels pour capter les gisements régionaux. Lors d'un groupe de travail DEEE de l'ORDIMIP, la directrice de FRIGOPOLIS présenta son activité et le traitement des Gros électroménagers froids. Elle s'inquiéta de la pérennité de sa structure dans la mesure où le principal éco-organisme sur Midi-Pyrénées, ECO-SYSTEMES, ne l'avait pas retenue comme prestataire de traitement. Un flottement se produisit dans l'assemblée lorsqu'il fut fait mention du prestataire retenu par ECO-SYSTEMES qui semblait « ne pas respecter les contraintes de traitements assignées par la directive européenne ». En effet, ce prestataire, AFM RECYCLAGE du groupe DERICHEBOURG, utilisait un broyeur mobile transitant entre plusieurs sites en France, ce qui ne pouvait pas satisfaire au traitement des grandes quantités

[637] Courrier de L. Michel, Directeur de la Prévention des Pollutions et des Risques, MEEDDAT à J.-L. Lacout, ORDIMIP, 22/09/008
[638] *Ibid*.
[639] Entretien avec un Chargé de mission ORDIMIP, 25/05/2010
[640] ORDIMIP, Compte rendu réunion DEEE, 26/11/2008

de cette installation. Un intervenant du groupe de travail souhaita « *connaître le débit du broyeur mobile qui [venait] périodiquement sur le site de AFM RECYCLAGE de Colomiers retenu par ECO-SYSTEMES. Aucune réponse claire [ne fut] apportée* »[641]. Le groupe de travail proposa de visiter les deux installations précitées afin d'observer directement les deux procédés technologiques.

Le conflit ouvert entre ces deux industriels lors de cette réunion ne s'arrêta pas là : « *La version officielle voulait qu'un broyeur mobile passe deux ou trois jours par mois or c'était complètement incompatible avec les tonnages. Puis un film a été réalisé par un détective privé pour le prouver* »[642]. Au même moment, un prestataire local se fit épingler par un journaliste en caméra caché sur la traçabilité de ses exutoires à l'international. En effet, il fut incapable de prouver que la revente en seconde main de ses équipements récupérés ne conduisait pas à retrouver ces derniers dans une décharge d'Inde ou de Chine[643].

Le film – dont on ne connaît pas le commanditaire officiellement – servit de preuve mais il n'eût un impact suffisant pour engendrer des réactions. Il fut remis à une militante écologiste respectée et qualifiée pour interpeller les représentants des pouvoirs publics : « *Madame José Cambou a souhaité faire visionner un film de 6 minutes présentant la façon dont sont traités, à ce jour, les GEM froid en Midi-Pyrénées par la société AFM RECYCLAGE à Colomiers, filiale du groupe DERICHEBOURG, et retenue par ECO-SYSTEMES. Dans ce film, on s'aperçoit que les GEM froid sont broyés, dans le broyeur VHU[644] de la société, sans démantèlement préalable, sans traitement des fluides frigorigènes et des mousses polyuréthanes. En conclusion, il semble bien qu'ECO-SYSTEMES contribue à l'affaiblissement des PME régionales soutenues par le Conseil Régional et l'ADEME, et favorise une entreprise qui ne respecte pas le décret DEEE en matière environnementale* »[645]. Le délégué régional de l'ADEME fit ainsi remonter au Ministère l'information qui avait été donnée par cette représentante locale d'une association pour la protection de l'environnement.

---

641 ORDIMIP, Compte rendu réunion DEEE, 08/04/2007

642 Entretien avec un Ingénieur de l'ADEME, 01/07/10

643 Journal d'investigation diffusé sur Canal+ en 2007, disponible sur < http://faitespasserlinfo.blog.canalplus.fr/archive/2003/04/29/dechets-electroniques-recyclages-et-petits-trafics.html>

644 Broyeur à véhicule hors d'usage.

645 Courrier de M. Peyron Délégué Régional Adjoint de l'ADEME adressé à D. Bur, Préfet de Région.

Cette affaire eut un écho retentissant, notamment dans la presse spécialisée, et ECO-SYSTEMES décida de suspendre ses relations commerciales avec AFM RECYCLAGE. Le journal spécialisé *Environnement & Technique* avança l'hypothèse d'une « bataille » commerciale en trame de fond[646]. José Cambou, pour sa part, ne s'arrêta pas là en portant plainte contre AFM RECYCLAGE pour le non respect de l'interdiction de dégazage dans l'atmosphère de fluides frigorigènes : « *J'ai rédigé la plainte au tribunal, mais c'est un épiphénomène. Je valide plusieurs contentieux de ce type très régulièrement. Cette d'entreprise ne respectait pas le droit en terme de pollution de l'air et ce sont des choses qu'on ne doit pas accepter. C'est important que les vilains petits canards ne prospèrent pas. Ca ne sert à rien d'avancer si certains se fardent de la réglementation* »[647].

Le conflit commercial entre FRIGOPOLIS, ECO-SYSTEMES et AFM RECYCLAGE s'inscrit dans les sphères des pouvoirs locaux et nationaux, dans un contexte de respect juridique des normes environnementales. Encore une fois, le travail de l'ORDIMIP a permis de faire remonter des dysfonctionnements observés localement : « *La concertation, c'est remonter les problématiques avec les éco-organismes autour de la table ou envoyer des lettres au ministère pour parler des problèmes rencontrés localement* »[648].

3.4. ACTION PUBLIQUE ET AMENAGEMENT DU TERRITOIRE : VERS UNE GOUVERNANCE TERRITORIALE DES FLUX DE DECHETS-RESSOURCES

Les structures de l'action publique sont au cœur de ce nouveau paradigme de démarche d'écologie industrielle et territoriale telle que l'envisagent Cédric Le Bris et Olivier Coutard : *« À la circulation linéaire des flux favorisée par les réseaux (prélèvement de la ressource, approvisionnement des zones peuplées, puis évacuation des déchets) est désormais préférée une circulation (re)bouclée des flux d'eau, d'énergie, de matières (recyclage, réutilisation)»*[649]. Ce nouveau modèle engage deux mutations profondes dans la structuration de l'action publique : le respect de l'imbrication des échelles territoriales et la transversalité

[646] *Environnement & Technique, Comme un froid entre ECO-SYSTEMES et un de ses prestataires*, Décembre 2008, n°282.

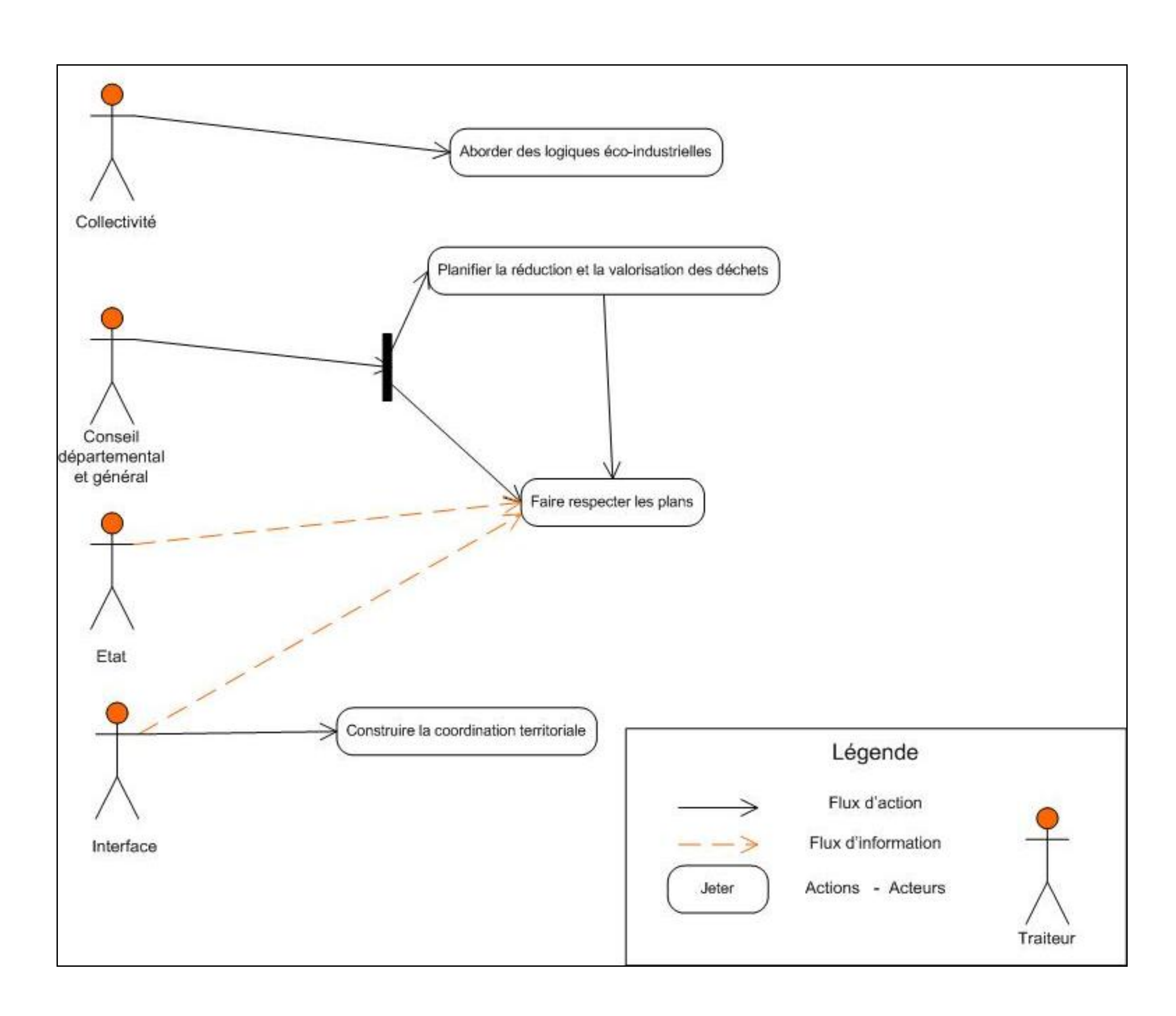
[647] Entretien avec la Présidente de France Nature Environnement Midi-Pyrénées, Représentant au CESR et vice-président de l'ORDIMIP.

[648] Entretien avec un Chargé de mission de la CCI Toulouse, 22/07/10

[649] C. Le Bris, O. Coutard, *Les réseaux rattrapés par l'environnement ? Développement durable et transformations de l'organisation des services urbain*, Décembre 2008, Flux n° 74, p6.

des compétences des collectivités. Il ne s'agit pas d'occulter, au contraire, la singularité des territoires, ni de démontrer l'existence d'une échelle pertinente de mise en œuvre des principes d'écologie industrielle. En effet, les espaces géographiques ne sont pas étanches et « *il n'existe pas de territoire pertinent à tout point de vue puisque chaque problème a son périmètre* »[650]. De même, les collectivités territoriales ont un rôle très important à jouer dans ces nouvelles démarches en collaboration entre elles et avec les autres acteurs.

Figure 61 : Schéma UML du sous-système d'acteur de l'action publique territoriale



650 Témoignage S. Barles, 30/03/11.

Le schéma ci-dessus présente les perspectives du sous-système d'acteurs de l'action publique territoriale. D'abord, le morcellement des compétences territoriales est un frein à une politique de gestion intégrée des ressources[651], comme le montrent les exemples infructueux de l'application de la planification de la gestion des déchets. Le développement d'une écologie industrielle et territoriale implique des champs transversaux pour les collectivités territoriales. Benoit Duret montre ainsi que la relation entre collectivités et ressources est prégnante : « *L'écologie territoriale propose de développer une vision innovante du territoire en assimilant son fonctionnement à celui d'un écosystème. C'est une démarche structurante pour la collectivité et ses partenaires visant à optimiser l'utilisation des ressources et mieux gérer les impacts associés* »[652]. Une forte politique aménagiste et multiscalaire de la gestion des ressources obligerait à une plus grande cohérence territoriale et coordination des acteurs. Au sein de la sphère de l'action publique mais en lien avec les autres acteurs, de nouveaux lieux de coordination de la gestion des ressources sont à créer : « *La coordination, la négociation rendues nécessaires pour faire évoluer le territoire vers les objectifs souhaités amènent à créer de nouveaux lieux de concertation, de nouvelles techniques d'action et de décision, de nouveaux processus. La gouvernance territoriale qui en résulte repose sur la multiplicité d'acteurs, la définition d'un espace identitaire et l'élaboration d'actions, de productions communes* »[653]. Des quelques expériences rapportées ci-dessus tendent, on peut conclure que l'action publique est en pleine mutation et qu'elle doit être appuyée par des politiques d'aménagement du territoire. La mise en place d'un dispositif local d'observation et de planification des ressources permettrait de mieux identifier ces enjeux étendus d'écologie territoriale.

---

[651] J.-B. Bahers, F. Julien Saint Amand, *Territorial factors and Industrial Ecology*, In proceedings of the International Society for Industrial Ecology's 2009 Conference in Lisbon, Portugal June 21-24th.

[652] B. Duret et al., *Écologie territoriale : une aide à la définition d'une politique énergétique, Comprendre l'économie physique des territoires*, 09/2007, Annales de la recherche urbaine n°103, pp73-78, p73.

[653] F. Leloup, L. Moyart, B. Pecqueur, *La gouvernance territoriale comme nouveau mode de coordination territoriale ?*, 2005, Ed. Lavoisier, Géographie Économie Société, pages 321 à 332, p11.

Pour être complète et efficace, l'analyse du système d'acteurs ne doit pas occulter les limites et perspectives des sous-systèmes que nous avons abordés dans ce chapitre. Elle doit retenir que le métabolisme d'une filière de récupération-recyclage n'est pas animé par une seule dimension technico-économique. Les flux de matières transitent par des étapes derrière lesquelles s'organisent des logiques d'acteurs. La lecture de ces circulations résulte ainsi des relations entre le réseau de traitement, le sous-système « production-consommation » et l'action publique territoriale. Ce n'est que grâce à la combinaison de ces dynamiques que se met en place (ou ne se met pas) un système cohérent d'écologie territoriale.

Le sous-système du réseau de traitement est confronté à l'injonction de devenir le terreau de l'économie circulaire. Il est en pleine mutation et projeté vers l'éco-innovation et la compétitivité, mais il laisse encore échapper de nombreux gisements. Les acteurs évaluent en trois étapes les efforts qu'il faut fournir pour parvenir à respecter les principes de l'économie circulaire : introduire les matières recyclées dans les produits, mutualiser les moyens technologiques de traitement et valoriser l'industrie et les relations de proximité. La diffusion des bonnes pratiques et des innovations appelle la création d'un centre de ressources collaboratif permettant une meilleure prise en compte de la territorialisation du « recyclage étendu ».

Le sous-système « production-consommation » présente, quant à lui, de nombreuses lacunes bien que le principe de responsabilité élargie du producteur soit séduisant. D'abord, la prévention de la production des déchets est oubliée au profit du recyclage et de la valorisation. Aucune incitation ne cherche vraiment à réduire la consommation de ressources. Le consommateur est sollicité seulement à l'aval des dispositifs et ne participe pas à sa construction, alors qu'il est le premier intéressé et qu'il lui est demandé de se responsabiliser. Enfin, les dispositifs articulent mal la question des échelles territoriales, ce qui aboutit à d'importants dysfonctionnements dans leur mise en œuvre.

Le sous-système de l'action publique territoriale a montré les difficultés et opportunités des politiques territoriales. Sans minimiser les contraintes propres aux territoires, certaines politiques font apparaitre de fortes carences, quand d'autres sont le signe d'un renouveau prometteur. En effet, l'action publique territoriale pourrait assumer un rôle d'interface entre le public et le privé ouvrant à une gouvernance territoriale des flux de déchets-ressources.

CHAPITRE X. PRESERVER LA DIMENSION SOCIALE DES FILIERES ?

Les deux chapitres précédents ont analysé le métabolisme industriel et le système d'acteurs territorialisés qui le soutend. Ce chapitre vise à approcher plus particulièrement la dimension sociale des filières de récupération-recyclage. Il fait écho aux questions de marginalisation, exclusion, et professionnalisation abordées dans la première partie, en revenant sur l'image du chiffonnier disparu au XXème siècle. L'évolution historique des filières interroge les rôles de l'insertion socio-professionnelle et du chiffonnier moderne et créatif.

La filière des DEEE est fortement marquée par le rôle des entreprises d'insertion tant par leur implantation historique dans la filière qu'en raison de la volonté de promouvoir ce secteur, comme nous l'avons souligné précédemment. Il s'agit donc de revenir sur la logique d'action de ces structures, ainsi que sur leurs initiatives et leurs limites. Dans le mouvement qui l'amène à modifier sa trajectoire vers une dynamique industrielle, le tiers-secteur n'est pas épargné dans ses finalités.

Puis nous porterons attention à la culture créative des acteurs du recyclage dans le but de renverser l'image stigmatisée du chiffonnier. Son rôle a évolué. A Toulouse, il est même possible de trouver des initiatives particulièrement innovantes.

1. LOGIQUES ET AMBIGUÏTE DE L'ACTION DES STRUCTURES D'INSERTION

Il est important d'aborder les logiques d'action des structures d'insertion afin de comprendre les enjeux rencontrés et d'identifier les marges dont elles disposent au sein du dispositif DEEE. En effet, ce secteur a ses propres objectifs qui diffèrent de ceux des collectivités, de l'Etat ou des professionnels privés. Le réseau européen de chercheurs EMES étudie les questions liées au « tiers-secteur » dans le but de construire un corpus européen de connaissances théoriques et empiriques sur l'économie sociale et l'entreprenariat social[654]. Nous nous appuierons sur ces recherches.

1.1. ENTRE LE MARCHE ET L'ETAT

Le tiers-secteur représente une troisième voie économique aux côtés du secteur privé (visant un profit) et du secteur public (lié à l'intérêt général). Entre le marché et l'Etat, il existe ainsi un autre acteur dont les logiques se croisent avec les politiques publiques comme avec l'économie marchande. Ce tiers-secteur se définit sur la base d'une action non lucrative selon Marthe Nyssens : « *Depuis quelques années, la reconnaissance de l'existence d'un « tiers secteur » se différenciant tant du secteur public que du secteur privé lucratif s'affirme aussi bien dans les divers contextes nationaux qu'à l'échelle internationale. Ce secteur regroupe l'ensemble des initiatives privées non lucratives* »[655].

Le tiers-secteur a une place de plus en plus importante depuis deux décennies, en particulier dans la part des activités productives, notamment grâce aux entreprises et organisations sociales. « *Pourquoi parler d'un nouvel entrepreneuriat social et non simplement d'un développement d'organisations « *non-profit* », d'économie sociale ou d'économie solidaire ? Cette question renvoie directement aux diverses théories de l'entrepreneuriat* »[656]. Pour

[654] http://www.emes.net/index.php?id=100

[655] M. Nyssens, *Tiers secteur*, p619, dans J.-L. Laville, A. D. Cattani (sous la dir.), *Dictionnaire de l'autre économie*, 2005, Ed. Desclée de Brouwer.

[656] J. Defourny, *Entreprise sociale*, p337, dans J.-L. Laville, A. D. Cattani (sous la dir.), *Dictionnaire de l'autre économie*, 2005, Ed. Desclée de Brouwer

replacer le débat à l'échelle européenne sur la difficile définition de ces structures, deux courants s'affrontent sur les motivations de ces organisations selon Jacques Defourny et Marthe Nyssens. Le premier courant se concentre sur l'inscription sociale des activités économiques alors que le second en souilgne les motivations sociales en premier lieu :

- « *One school of thought stresses the social entrepreneurship dynamic exemplified by firms that seek to enhance the social impact of their productive activities* »[657].
- « *Another stream only uses the concept of social enterprise for organizations belonging to the third sector and therefore builds on the specificities of the latter […] the social impact on the community is not only a consequence or a side-effect of economic activity, but its motivation in itself.*»[658].

Entre approches centrées sur la socio-économie, le tiers-secteur ou le « non-profit », la question de la place des entreprises sociales est interrogée, ainsi que les motivations des entrepreneurs : « *The term social enterprise encompasses the multiplicity of organizations that have an entrepreneurial orientation without pursuing profit for the owners as the ultimate goal* »[659]. Il semble difficile d'encadrer ces initiatives d'« entreprenariat sans profit », de les différencier et de les comparer dans le but de proposer des cadres législatifs permettant leur essor. Bernard Eme et Laurent Gardin ont clarifié les catégories d'entreprises sociales que l'on trouve en France et qui sont reconnues par les pouvoirs publics[660]. Ces catégories d'entreprises sociales regroupent ainsi les centres d'adaptation à la vie active (CAVA), les entreprises d'insertion (EI), les associations intermédiaires (AI) et les entreprises de travail temporaire d'insertion (ETTI). Ce sont les réseaux eux-mêmes qui délivrent le label aux régies de quartier (RQ) et aux groupements d'employeurs pour l'insertion et la qualification (GEIQ),

---

[657] « *Une école de pensée considère que les dynamiques d'entreprises sociales s'illustrent par les structures qui cherchent à améliorer l'impact social de leurs activités* », cité dans J. Defourny, M. Nyssens, *Defining social enterprise,* dans M. Nyssens (sous la dir.), *Social Enterprise. At the crossroads of market, public policies and civil society,* 2006, Routledge, Londres et New York, p4.

[658] « *L'autre courant utilise seulement le concept d'entreprise sociale pour les organisations qui font partie du tiers-secteur et qui misent donc sur les spécificités de ce dernier […] l'impact social de cette communauté n'est pas seulement la conséquence ou un effet secondaire de l'activité économique, mais sa motivation première* », dans *Ibid.*, p5.

[659] « *Le terme d'entreprise sociale inclut la multitude d'organisations qui ont une orientation entrepreneuriale sans un ultime objectif de réaliser des profits pour ses propriétaires* », dans C. Borzaga, G. Galera, R. Nogales, *Social Enterprise: A new model for poverty reduction and employment generation*, 2008, EMES, Report for UNDP, p33.

[660] B. Eme, L. Gardin, *Les structures d'insertion par l'économique en France*, 2002, EMES Working Papers no. 02/07

Nous allons nous attarder sur le cas des entreprises d'insertion qui sont très présentes dans les filières de recyclage de déchets. Ces structures se donnent pour objectif principal l'insertion professionnelle de personnes éprouvant des difficultés à se placer sur le marché du travail. Elles bénéficient d'un accompagnement personnalisé et d'une formation professionnelle. A ce premier pilier est associé un second qui correspond à la création d'activités économiques dans un contexte local permettant la mise en situation de travail. « *Tout en assumant une partie des contraintes liées à l'économie de marché, ces activités économiques essayent de se distinguer qualitativement en regroupant des personnes exclues du marché du travail, en poursuivant des objectifs sociaux et économiques tout à la fois, en misant principalement sur un mode de gestion associatif et en utilisant le capital disponible dans une perspective d'entreprenariat social ou collectif* »[661]. Ce dispositif d'insertion professionnelle mérite ainsi une attention particulière dans les politiques de l'emploi puisqu'il forme des publics défavorisés et les intègre sur le marché du travail, en développant la création d'activités économiques innovantes. « *Les entreprises d'insertion ont joué un rôle essentiel pour réaliser conjointement des objectifs sociaux et économiques et faire reconnaître la mixité de leur objet et des financements qui en découlent auprès des pouvoirs publics. Le caractère innovant des entreprises d'insertion est aussi lié pour certaines à la nature des domaines d'activité investis, notamment dans le champ de l'environnement et de la récupération des déchets* »[662].

1.2. LES LIMITES DES ENTREPRISES D'INSERTION

Malgré ses promesses, l'action des entreprises d'insertion connaît quelques difficultés. Dans un premier temps, l'activité de ces structures se déploie sur des marchés peu concurrentiels. Leur place sur ces marchés devient moins assuré lorsqu'ils sont investis par les entreprises du secteur marchand : « *Initialement situées sur des marchés protégés pour une grande partie d'entre elles, les entreprises d'insertion sont devenues progressivement des entreprises de l'économie marchande concurrentielle* »[663]. Ce glissement conduit les structures d'insertion à

[661] J. Defourny, L. Favreau, J.-L. Laville, *Introduction à un bilan international*, p35, dans J. Defourny, L. Favreau, J.-L. Laville (sous la dir.), *Insertion et nouvelle économie sociale*, 1998, Ed. Desclées de Brouwer.
[662] B. Eme, L. Gardin, *Op.cit.*, 2002.
[663] B. Eme, L. Gardin, *Les entreprises sociales d'insertion par le travail en France, 2002,* EMES Working Papers no. 02/01

des adaptations « par le bas » : une prestation moins qualitative, une pression accrue sur leurs salariées.

La demande de l'usager peut devenir plus importante que la finalité d'insertion professionnelle, ce qui représente une ambigüité forte pour les entreprises d'insertion comme le suggère Bernard Eme et Laurent Gardin : « *Une seconde limite : l'amalgame entre insertion et association. Le dispositif propre au traitement social du chômage tend à dévaloriser des activités conçues plus pour des gens à insérer que pour les usagers. Elles deviennent le fondement d'un second marché du travail et n'arrivent pas à jouer un rôle effectif de transition entre chômage et l'emploi alors même que les postes créés restent temporaires et ne facilitent pas un apprentissage dans la durée. Cette confusion entre postes temporaires et besoin permanents produit des dysfonctionnements* »[664]. En conclusion, l'écueil à éviter pour ces structures est de s'éloigner de l'objectif premier d'insertion professionnelle pour entrer dans une logique de concurrence sur le plan économique et sur le plan de l'emploi. « *Cette économie devient un secteur de sous-traitance de l'économie marchande et participe de la consolidation d'un marché secondaire du travail* »[665]. Le salarié doit rester le premier usager du dispositif d'insertion professionnelle.

Ces limites posent la question de l'intégration des entreprises d'insertion dans la compétitivité des marchés et de l'avantage ou non qu'elles ont d'avoir pour motivation de ne pas faire de profit. L'insertion, qui reste la vocation première de ces entreprises d'insertion, n'est-elle pas un frein à leur développement ?

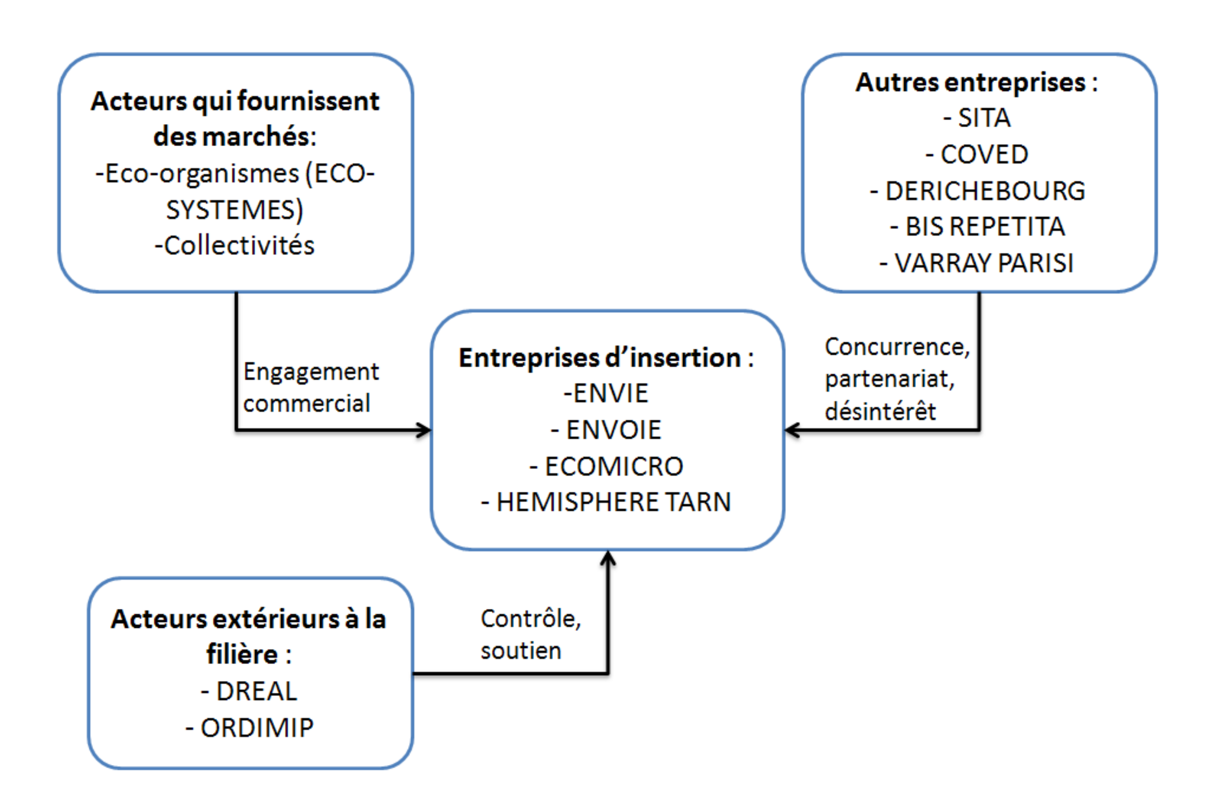
2. QUEL ROLE DE L'INSERTION POUR LA FILIERE DES DEEE ?

Pour revenir à la filière des DEEE, rappelons tout d'abord que sur le plan juridique, on est loin de l'obligation de solliciter le tiers-secteur. Cependant, son implication dans la filière est mentionnée dans l'arrêté du 23 novembre 2005, pris en application du décret du 20 juillet 2005, et relatif à l'agrément des éco-organismes, quand le demandeur doit indiquer « *les*

[664] J.-L. Laville, *Les raisons d'être des associations*, p126, dans J.-L. Laville, P. Chanial, B. Eme, E. Dacheux, S. Latouche, A. Caillé, *Association, démocratie et société civile*, 2010, La Découverte/M.A.U.S.S./C.R.I.D.A.
[665] *Ibid.*, p128.

mesures qui seront prises pour […] le développement des activités des associations ou entreprises d'insertion ou à vocation sociale œuvrant pour la lutte contre l'exclusion »[666]. Le schéma suivant présente succinctement les relations que les entreprises d'insertion ont avec les autres acteurs.

Figure 62 : Acteurs et relations autour des entreprises d'insertion de la filière



La présentation de ce système permet d'aborder plus particulièrement le rôle de l'insertion dans la filière des DEEE au travers des relations qu'elle entretient avec les autres acteurs. En effet, la réglementation a donné un nouvel élan au secteur des entreprises d'insertion confronté cependant à de nombreuses difficultés d'intégration. Les autres acteurs réagissent pour leur part de manière très hétérogène.

[666] Arrêté du 23 novembre 2005 relatif à l'agrément prévu à l'article 19 du décret n° 2005-829 du 20 juillet 2005 relatif à la composition des équipements électriques et électroniques et à l'élimination des déchets issus de ces équipements .

2.1. UN NOUVEL ELAN POUR L'INSERTION DANS LE SECTEUR DES DECHETS

Les entreprises d'insertion se sont ces dix dernières années placées sur le marché de la récupération, réparation et recyclage des DEEE. Associés à la grande distribution, à des collectivités ou en proposant un service aux particuliers, elles opèrent une prestation de collecte des vieux équipements électriques (gratuites ou pas) afin de gérer leurs secondes vies (revente de matériel de seconde main ou valorisation dans des filières d'aval). La mise en place du dispositif DEEE a permis de développer ces compétences et savoir-faire. Loin d'être oubliée, elles captent 12% des marchés liés à la filière des DEEE d'après le Comité national des entreprises d'insertion (CNEI). 9 % de ses adhérents développent une activité liée à la collecte, au tri et à la dépollution de déchets, ce qui équivaut à 5000 personnes formées chaque année[667].

Concernant la réussite de l'économie sociale et solidaire dans la filière des DEEE, la fédération ENVIE en est la figure de proue et pointe « *dans le top 3 des fournisseurs d'ECO-SYSTEMES – après SITA et DERICHEBOURG – qui estime que l'économie solidaire compte pour 18% du marché du traitement et 26% de la logistique d'ECO-SYSTEMES* » [668]. Les éco-organismes n'hésitent pas à mettre en avant leur engagement social en soulignant leur contribution au développement des réseaux solidaires tels EMMAÜS et ENVIE[669]. Ce lien avec le « tiers-secteur » est ainsi un moyen pour les éco-organismes de communiquer vers le grand public leur « fibre sociale ». Cette opportunité a permis une très forte croissance des emplois de la fédération ENVIE selon son président Jean-Luc Tissier : « *au total, le réseau compte 850 emplois, mais, en considérant le turnover important, 1 400 salariés sont passés par chez nous* »[670]. Dans un contexte local, l'association d'insertion ENVOIE, créée en 1996 à l'initiative de la Mairie de Toulouse et d'AIRBUS, a profité de son expérience dans le réemploi des ordinateurs et du matériel informatique d'AIRBUS pour capter un marché avec ECO-SYSTEMES. Là encore, les voies de l'insertion sont privilégiées par les éco-organismes afin d'associer ces acteurs à la filière.

---

[667] Terra Eco, *France : la récup version réinsertion*, 04/09/2008

[668] Journal de l'Environnement, *La fédération ENVIE boostée par le recyclage des DEEE*, 10/04/2008

[669] www.eco-systemes.fr

[670] Environnement Magazine, *Recyclage; ENVIE surfe sur les DEEE*, 1/05/2008

2.2. DES STRATEGIES ENTREPRENEURIALES

L'ouverture des marchés de collecte et traitement des DEEE par les éco-organismes s'est accompagnée d'une obligation de se développer rapidement pour les entreprises d'insertion. En effet, les volumes engendrés par le dispositif sont sans commune mesure avec ce qui était capté auparavant. Certains acteurs de l'insertion ont pu mettre en place de véritables stratégies entrepreneuriales notamment grâce à leurs ressources internes. Les structures ont évolué vers le statut de sociétés commerciales conventionnées « «Entreprise d'Insertion » – tel qu'ENVIE 2E – pour répondre aux contraintes des appels d'offre. Ces évolutions sont permises grâce aux aptitudes des dirigeants de ces structures, qui sont de vrais entrepreneurs plus que des présidents militants. Les dirigeants rencontrés en Midi-Pyrénées, Franck Zeitoun d'ENVIE 2E et Salem Sekhri d'ENVOIE, tiennent un discours de responsables industriels, n'hésitant pas à parler de productivité, d'innovation, de développement, et mettant en avant les compétences acquises par leur structure.

Ces entreprises ne se contentent pas de « faire du social ». Elles développent des projets d'agrandissement de site afin d'augmenter leurs capacités de traitement (déménagement en 2008 chez ENVOIE et 2009 chez ENVIE 2E). Salem Sekhri est attentif à la veille technologique et investit dans un outil technique de premier ordre avec « *sa machine à dépolluer les écrans, améliorée en interne* »[671]. Franck Zeitoun a mis en place de nouvelles procédures garantissant la traçabilité des déchets et des investissements de matériels logistiques pour répondre au cahier des charges des éco-organismes. Profitant de son expérience acquise en tant que Directeur Général à ENVIE mais aussi dans d'autres sociétés, il a une stratégie d'expansion économique avec des projets d'implantation sur d'autres régions sur le même modèle. Ces entrepreneurs ont des profils très qualifiés et une capacité de créativité remarquable. Ils permettent ainsi à leurs structures de s'insérer dans le dispositif DEEE et d'être compétitifs dans ces marchés concurrentiels.

Le soutien d'une collectivité locale ainsi qu'une expérience réussie dans le métier ne suffisent pas systématiquement à obtenir un ticket d'entrée dans la filière des éco-organismes. Le réseau stratégique prend une part considérable pour obtenir des marchés. Ainsi, ENVOIE est

[671] Entretien avec le Directeur d'ENVOIE, 31/07/08.

appuyée par la Mairie de Toulouse – acteur qui a son mot à dire dans l'attribution des marchés de DEEE – et bénéficie de son expérience dans le recyclage du matériel informatique auprès d'AIRBUS. ENVIE 2E se positionne sur des partenariats forts grâce à des hommes qui passent d'une structure à une autre : « *DARTY est l'entreprise partenaire historique d'ENVIE et le premier actionnaire d'ECO-SYSTEMES. Le PDG de DARTY France fait partie du Conseil d'Administration de la Fédération ENVIE tout comme le PDG de WHIRPOOL. Maintenant, un ancien directeur de DERICHEBOURG est président de la Fédération ENVIE »*[672].

En outre, on peut citer le rôle de Martin Hirsch, ancien président d'Emmaüs France, qui occupa de 2007 à 2010 le poste de Haut-commissaire aux solidarités actives contre la pauvreté au sein du Gouvernement de François Fillon. L'appui politique et le lobbying sont des avantages majeurs pour ces structures, afin qu'elles obtiennent de la visibilité. « *Le soutien se situe donc sur un réseau stratégique national. Un réseau régional est largement insuffisant, il faut un soutien politique national, viser les députés, ministres, et pas seulement les élus locaux* »[673]. S'il faut se mettre au diapason des exigences techniques du cahier des charges des éco-organismes, les entreprises d'insertion doivent aussi jouer de réseaux d'influence suffisamment importants pour pérenniser leur action.

2.3. LES AMBIGÜITES DE LA REUSSITE

Dans ce nouveau système qui l'amène à modifier sa trajectoire vers une logique industrielle, le troisième secteur n'est pas épargné par les effets d'une telle évolution : concurrence accrue au sein même du secteur de l'économie sociale et solidaire, nécessité de prendre en compte des contraintes réglementaires d'installations classées.

DE LA DIFFICULTE DE RENTRER SUR LES MARCHES

S'il est bien fait mention d'une volonté de favoriser les associations d'insertion dans l'organisation de la filière, celle-ci rencontrent de nombreuses difficultés. L'appui par la mise en œuvre des recommandations de la réglementation n'a peut-être pas atteint toutes ses

[672] Entretien avec le Directeur Général d'ENVIE 2E, 11/07/08
[673] *Ibid*.

promesses. Au contraire, certaines associations pourraient se voir priver de leur marché. L'inquiétude est : « *Comment on peut, aujourd'hui, je dirais ce soir, rentrer, moi comme association ou d'autres qui sont ici – on en a vus un peu ce matin – en étant un peu rassurés, en se disant « il suffit de faire un petit courrier ou un mail ou un coup de téléphone pour que l'on ait le petit coup de pouce », pour que nous le tout petit, dans le gros système de COVED ou d'autres, puissions, je dirais, continuer à exister dans ce créneau là* »[674]. Les structures d'insertion doivent répondre aux mêmes exigences que tous les autres prestataires et deviennent des concurrentes de fait des grands groupes et des professionnels des déchets. Cette concurrence est très mal vécue pour ces structures qui bénéficiaient jusqu'alors de niches, et qui doivent maintenant se plier aux exigences des appels d'offre. Elles se retrouvent même en compétition entre elles. Certaines risquent ainsi d'être évincées au profit d'autres entreprises d'insertion, ce qui est difficile à envisager pour l'économie sociale et solidaire : « *Le gros problème qu'il y a c'est que, souvent, sur une même région, deux prestataires répondaient avec deux structures d'insertion. Alors, il y en a une qui a été l'heureuse élue et l'autre qui a été la malheureuse non élue. Si vous n'avez pas été retenus, par contre la structure qui a été retenue est une structure d'insertion* »[675].

RIVALITES AU SEIN DU TIERS-SECTEUR

Le tiers-secteur a gagné en visibilité sur ces marchés avec l'introduction dans ces structures d'une logique industrielle grâce au volume conséquent apporté par les éco-organismes. Toutefois, ces marchés attisent les convoitises et créent de sérieuses rivalités, notamment entre les différentes structures d'insertion agissant sur un même territoire. Le climat est tendu entre les sociétés toulousaines ENVIE 2E et ECOMICRO lorsque les résultats des appels d'offre sont portés à connaissance : « *Ce ne sont pas les meilleurs qui ont été reçus, ni les moins chers. Il y a une grosse influence politique et économique. Notre réseau n'était pas assez structuré mais celui d'ENVIE si* »[676] ou « *Par contre, nous refusons de travailler avec certaines entreprises notamment ECOMICRO, parce qu'on a une attention particulière de nos partenaires et nous ne voulons pas nous ternir l'image avec des gens qui font n'importe quoi* »[677]. La liquidation judiciaire d'ECOMICRO Toulouse (le siège reste à Floirac) a mis fin

---

[674] ORDIMIP, Le premier colloque DEEE en Midi-Pyrénées, Les Minutes du colloque, 14/12/06 , p76, Jean-Pierre Perrichon, Hémisphère Tarn et Solidarité
[675] *Ibid.*, p77, Jean-Pierre Parisi pour Varray Parisi
[676] Entretien avec un Responsable Commercial ECOMICRO, 07/08/08
[677] Entretien avec le Directeur Général d'ENVIE 2E, 11/07/08

à cette concurrence sur le territoire toulousain. Les règles du jeu concurrentiel génèrent des pratiques dénoncées par le gérant « *lorsque la convention de groupement d'entreprise qui unissait ECOMICRO à COVED pour le traitement des écrans de Midi-Pyrénées dans le cadre du marché attribué à ECOMICRO pour deux ans par ECO-SYSTEMES en 2008 a été rompu*. *Cette rupture abusive de la convention a eu pour effet de nous faire retirer le marché par ECO-SYSTEMES, sans préavis également, à effet immédiat du 25 Août. Ne pouvant plus effectuer l'objet du contrat à cause de COVED, nous n'avons rien pu dire* »[678]. Si les relations entre acteurs de la filière sont tendues, l'économie sociale et solidaire est peu habituée à ces conflits.

2.4. LE DEFICIT DE RESSOURCES DES STRUCTURES

La filière des éco-organismes représente un énorme potentiel de développement pour les structures d'insertion qui ont à mobiliser des ressources humaines et techniques supplémentaires. Par manque de veille ou de réseaux d'information, des associations, qui travaillaient localement avec des collectivités et des distributeurs, ne se sont pas fait connaître des éco-organismes. Ces structures se sont retrouvées rapidement en porte-à-faux « *parce qu'au niveau des grossistes ou des grandes chaînes de distribution pour lesquelles nous faisions des prestations, on nous demande aujourd'hui, et on le remarque ailleurs sur le territoire français, notre agrément. On nous réclame un agrément !* »[679]. Le dispositif dicte ainsi ses exigences, qui sont les mêmes pour tous les acteurs, et exclut ceux qui n'y répondent pas. Les entreprises d'insertion sont propulsées dans une activité hors des niches et partenariats singuliers dont elles ont pu bénéficier par le passé. Elles doivent répondre à de nouvelles contraintes et l'adaptation ne se fait pas sans heurts. Ainsi, ces exigences liées au dispositif ont évincé nombre de structures agissant dans cette nébuleuse pour laisser plus de place aux « *grandes entreprises d'insertion* »[680] plus à même de s'adapter.

Certaines structures souffrent d'un déficit de ressources face à des réglementations récentes comme l'indique ces inspecteurs à la DREAL Île-de-France et à la DREAL Midi-Pyrénées : « *elles ont du mal à gérer la lourdeur des procédures, quand d'autres affichent des standards*

[678] Gérant d'ECOMICRO, Lettre de réponse à un article de la CGT, available on < http://ulcgtmirail.over-blog.com/article-23117300-6.html>

[679] *Op.cit.*., p33, Cédric Valat, CAP EXCELLENCE

[680] *Ibid*., p39, Nicolas Garnier pour AMORCE

industriels[681]*. C'est un secteur d'activité nouveau avec une évolution de la nomenclature ICPE qui ne touche pas que des industriels, d'où des difficultés. Pour le secteur associatif, c'est totalement nouveau* »[682]. Des enjeux de mobilisations de ressources découlent de ce nouveau marché. Il faut avoir les reins solides pour s'imposer ce que souligne ce dirigeant d'une entreprise d'insertion : « *Beaucoup d'associations d'insertion vont fermer à cause des capacités humaines, des capacités de répondre aux exigences, des capacités d'investir, comme exemple, KYLIA*[683] *qui a déjà disparu* »[684]. Même si certaines structures de l'insertion par l'activité économique font de nombreux efforts pour être compétitives sur le marché et s'adapter à la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), toutes n'ont pas les capacités et les ressources que cela nécessite. La filière joue finalement le rôle de filtre en éliminant des structures associatives ne répondant pas à ces cadres procéduraux.

3. LES AUTRES ACTEURS VIS-A-VIS DE L'INSERTION

La filière des DEEE est précurseur dans la forte implication des entreprises d'insertion. De nombreuses initiatives dans d'autres filières de recyclage ne s'appuient pas sur une mobilisation équivalente. Les autres acteurs de la filière quant à eux regardent cette évolution d'une manière ambiguë : entre un désintérêt certain, des formes possibles de collaboration, une concurrence indéniable et des relations marchandes indispensables.

3.1. ENTRE DESINTERET ET INTERET

Le discours des autres acteurs de la filière peut être soit positif ou très négatif selon le bénéfice ou le désavantage de l'arrivée des entreprises d'insertion sur le secteur. Mobilisés dans l'enquête, les quatre critères retenus par le réseau EMES[685], dans le cadre du projet

[681] *Op.cit.*, Environnement Magazine, *Insertion; Le double dividende des déchets*, 01/05/2007
[682] Entretien avec un Inspecteur de la DREAL, 25/06/10
[683] Entreprise d'Insertion, Ramonville Saint Agne et Saint Gaudens, http://ns23419.ovh.net/~kilyanet/
[684] Entretien avec le Directeur d'ENVOIE, 31/07/08
[685] C. Borzaga, J. Defourny, *The Emergence of Social Enterprise*, 2001, London: Routledge, 386p.

ELEXIES[686], qui avait pour objectif de décrire toutes les catégories d'entreprises sociales d'insertion dans douze pays de l'Union européenne avec une trame commune, correspondent à :

- un positionnement sur le secteur marchand (« *une activité continue de production et/ou de commercialisation de service* »),
- un statut juridique propre associé à une indépendance forte (« *un degré d’autonomie élevé* »),
- une prise en compte des aléas des marchés et des subventions publiques (« *un niveau significatif de risque économique* »)
- et une appartenance au monde du salariat plutôt que des statuts de stagiaires (« *un montant minimum de travail salarié* »).

686 B. Eme, L. Gardin, *Op.cit.*, p14.

Tableau 31: Représentation des acteurs professionnels vis à vis des structures d'insertion selon les critères de définition de l'entreprise sociale du réseau EMES

	Une activité continue de production de biens et / ou de services.	Un degré élevé d'autonomie	Un niveau significatif de prise de risque économique.	Un montant minimum de travail salarié
Positive	Activité structurée qui donne un cadre à quelque chose de flou, une assise. Transition d'une solution environnementale à une solution sociale.	Possibilité de collaboration proche avec des entreprises privées. Nécessité « politique » de s'associer avec les entreprises d'insertion : promouvoir un rapprochement plutôt qu'une concurrence.	Chacun trouve sa place, pas de concurrence exacerbée. Aucun besoin de les repousser car les moyens sont différents (impossibilité d'investir dans des broyeurs par exemple). Les entreprises en place qui sont prêtes à investir sont privilégiées.	Travail nouveau et délicat. Filière de recyclage très vorace en hommes d'où l'utilité des entreprises d'insertion. Volonté forte de créer des emplois possibles d'insertion et durable
Critique	Concurrence récente et déloyale. Bénéficie de marchés protégés. Difficultés des structures qui ne vivent qu'avec le gisement des DEEE. Marges négatives car entreprises subventionnées	Bénéficie de passe-droits. Profite de privilèges vis à vis de l'administration. Profite de sous-traitance d'entreprises privées.	Approche commerciale de l'insertion. Stratégies industrialo-commerciales démesurées et inopportunes. Faible coût de fonctionnement d'où un coût de prestation minimisé.	Secteur qui vivote grâce à un coût de main d'œuvre élevé pour les autres Leur objectif est d'augmenter le nombre d'emplois d'insertion. Favorise emplois aidés plutôt que des emplois stables

Les représentations des autres acteurs sont parfois très virulentes, notamment en ce qui concerne la compétitivité réelle des entreprises d'insertion en comparaison avec des PME. Ces dernières n'ont en effet pas de moyens supplémentaires. Leur concurrence est ainsi sujette à polémique, un jour dénoncée par des professionnels en tant que « *concurrent déloyal subventionné par l'Etat* »[687] et le lendemain accusée de profiter des subventions pour assurer une prestation à bas coût[688]. Même si l'activité des entreprises d'insertion est tout à fait encadrée et légitime, il n'en reste pas moins qu'elle joue sur les deux tableaux social et économique en se plaignant de l'insuffisance des aides de l'Etat au « poste » ou du déficit de notoriété face à de grands groupes. Cette polémique a fortement évolué récemment : les grands groupes, ignorant pendant de longues années cette partie de l'économie, n'hésitent pas à travailler en partenariat avec des structures d'insertion voire de monter des filiales spécialisées dans l'économie sociale et solidaire tel que SITA REBOND, filiale insertion de SITA[689]. La référence récente à la « responsabilité sociétale des entreprises » est aussi un motif pour ces entreprises de solliciter les acteurs de l'insertion.

3.2. FORMATION ET PROFESSIONNALISATION PARTAGEE

Si le premier objectif des entreprises d'insertion est la formation et la professionnalisation, leur activité est bien encadrée par un statut juridique. Néanmoins, cet objectif semble être partagé par d'autres entreprises qui ne bénéficient pas des avantages de ces structures d'insertion. En effet, les emplois proposés dans les entreprises de recyclage ne nécessitent pas forcément de formation initiale et sont ouverts à tous les publics, même ceux en difficulté. Or les emplois ne sont pas subventionnés : « *Tout à l'heure on a découvert qu'ENVIE avait des ambitions de structure et de société – espérons que nous n'irons pas tous demain travailler chez ENVIE – et chez nous, nous avons de l'intégration dite « durable ». Nous avons*

[687] *Op.cit.*, Terra Eco, *France : la récup version réinsertion*, 04/09/2008

[688] Le Journal de l'Environnement écrit ainsi le que la fédération touche « *entre 7 et 8 millions d'euros pour accompagner la filière* » (Journal de l'Environnement, *La fédération ENVIE boostée par le recyclage des DEEE*, 10/04/ 2008) rectifié par un membre de la communication d'ENVIE : «*ces propos sont erronés et dangereux pour l'ensemble de nos entreprises, car ils prêtent à croire que les subventions impactent notre structure de coût et font donc de nous un concurrent déloyal, comme cela nous est souvent reproché à tort. En effet, nous percevons entre 7 et 8 millions d'euros, mais pour accompagner les salariés, en paiement de notre prestation sociale (formation, accompagnement social…) et non pour accompagner la filière*.» (Journal de l'Environnement, *Précision concernant l'article consacré au réseau ENVIE*, 18/04/ 2008)

[689] Environnement Magazine, *Insertion; Le double dividende des déchets*, 1/05/2007

effectivement des garçons qui sont en conditionnelle, qui ont passé vingt ans en prison et qui sont chez nous. Nous avons des jeunes qui sont en échec scolaire, des handicapés. Nous avons tout un public qui est effectivement difficile. On faisait de l'insertion sociale sans le savoir parce que c'était une philosophie d'entreprise. Par contre tous les gens sont chez nous en CDI »[690]. Les objectifs d'insertion professionnelle et de formation ne sont donc pas l'apanage des entreprises d'insertion. Ces objectifs sont partagés. En Midi-Pyrénées, on voit ainsi régulièrement des salariés passer des entreprises d'insertion aux structures privées, et réciproquement. Le travail reste sensiblement similaire et la motivation première demeure le salaire. De plus, les salariés n'ont pas vocation à rester dans ces entreprises. Certaines entreprises privées se sentent ainsi lésées car, si elles embauchent les mêmes publics avec des garanties contractuelles supérieures, elles ne bénéficient pas des aides de l'Etat, ni de la visibilité positive du tiers-secteur.

Si elles plébiscitent l'insertion professionnelle, les collectivités participent peu à son développement. En effet, ce sont les éco-organismes qui proposent leurs opérateurs (départementaux et régionaux) et peu de collectivités ont réussi à imposer des partenaires locaux. Elles ont peu de leviers bien que ce secteur soit soutenu : « *il convient à toute filière R.E.P. de prendre en compte les investissements et partenariats pré-existants ou potentiels, notamment avec les structures de l'économie sociale et solidaire, réalisés ou programmés par les collectivités locales avant les R.E.P. et d'assurer la continuité des activités concernées* »[691]. Les collectivités s'inquiètent de la position à moyen et long terme des entreprises d'insertion[692], mais elles ne sont pas en position décisionnaire puisque les éco-organismes restent les seuls commanditaires.

3.3. QUEL AVENIR POUR LES ENTREPRISES D'INSERTION ?

Le rôle des entreprises d'insertion dans la filière et vis-à-vis des éco-organismes est ambigu : elles semblent être de plus en plus la caution sociale d'une filière qui cherche un assentiment du public. Les entreprises d'insertion sont cantonnées à un travail de logisticien-démanteleur et peu d'initiatives locales sont lancées pour enrichir leur fonction. Initialement portées sur les

---

[690] *Ibid.*, p83, Christian Rouch pour BIS REPETITA
[691] AMORCE, Pôle Déchets, *Livre Blanc Service Public déchet et Filières REP*, Avril 2009, p12.
[692] *Ibid.*, p23.

activités de réparation et revente, elles se situent maintenant sur des tâches absolument peu créatives, telles que des chaînes de démontage, des collectes de points d'apports volontaires, du regroupement de gisements. Le manque d'objectif clairement émis pour le réemploi des DEEE par la directive a favorisé ce glissement vers une activité de collecte et de démantèlement. Les entreprises du secteur privé, placées sur ces mêmes marchés, ont cependant des capacités d'investissement plus importantes, ce qui est un atout car la filière évolue vers une automatisation des procédés. Pour des raisons simples de réduction des coûts, ces installations obtiendront de meilleures performances économiques et seront privilégiées. Même s'il restera des opérations basiques que des structures d'insertion pourront toujours effectuer, elles risquent de rester peu qualifiées.

Cette utilisation du tiers-secteur est regrettable même si elle participe de « l'exemplarité solidaire »[693] du dispositif DEEE. Pourtant, l'innovation dans le tiers-secteur n'est pas un facteur à négliger d'autant qu'il existe « *un indéniable mouvement de création* » et « *une richesse des pratiques* »[694]. Ainsi, l'apparition de nouveaux métiers dans les filières semble plus opportune pour le développement de ce secteur, qui cherche à ne plus être vu comme « l'économie de la réparation ». Si l'économie sociale et solidaire ne remplacera sans doute pas à court terme l'économie marchande, elle peut en revanche « *prouver qu'elle peut jouer un rôle original* »[695] plutôt que de se risquer à une concurrence toujours plus vive avec le secteur privé. A l'interface entre innovation socio-économique, service de proximité, et diminution des métabolismes, les entreprises d'insertion peuvent créer des activités économiques.

4. CHIFFONNIERS ET CULTURE CREATIVE DANS LE MONDE

Le chiffonnier et le récupérateur avaient fait les frais d'une exclusion urbaine et sociale à partir du XIXème siècle. Est-ce qu'ils sont plus intégrés et moins condamnés au XXIème siècle ? Rien n'est moi sûr comme l'atteste l'introduction d'un article de presse : « *De plus en plus de récupérateurs de métaux envahissent les déchetteries de l'agglomération. La pratique*

[693] Pour reprendre un vocable d'Emmaüs notamment.
[694] J.-L. Laville, *Les services de proximité en Europe*, 1992, Syros, p202.
[695] Y. de Kerorguen, *L'économie sociale, une réponse au capitalisme financier ?*, 07/2009, Le Monde Diplomatique, disponible sur <http://www.monde-diplomatique.fr/2009/07/DE_KERORGUEN/17594#nh8>

est interdite et engendre des tensions avec les particuliers et les employés des déchetteries […] Le soir, après la fermeture de la décharge, les pratiques deviennent carrément illégales. »[696]. L'auteur confond décharges et déchetteries, puis dénonce les récupérateurs et ferrailleurs – étrangers selon lui – qui se feraient de l'argent facile en agissant en dehors des lois et en effrayant les usagers, tout en mettant en cause les professionnels qui rachèteraient la marchandise volée. Cet article est emblématique de la stigmatisation quotidienne que subissent ces métiers.

S'il ne faut pas sous-estimer les vols de métaux et les dégâts occasionnés, les métiers de la récupération offrent d'autres perspectives. En effet, de nombreuses initiatives dans le monde témoignent d'une créativité certaine. Dans un premier temps, nous allons nous intéresser à ces acteurs que l'on regroupe dans la famille dévalorisante des « récupérateurs-ferrailleurs » et qui côtoient ces ressources que sont les ferrailles. Dans un second temps, nous irons rencontrer des métiers créatifs et innovants, notamment dans le tiers secteur, afin de renverser l'image déqualifié attaché à ces métiers.

4.1. CHIFFONNIERS MODERNES ET HERITAGES

Que sont devenus les chiffonniers ou plutôt qui sont les chiffonniers modernes ?

LES « HERITIERS »

Plusieurs structures modernes se positionnent dans la lignée de cette tradition :

- les entreprises adhérentes du syndicat professionnel FEDEREC qui se réclament de ces racines,
- les entreprises d'insertion avec leurs objectifs affichés d'insertion professionnelle,
- et la récupération informelle marginalisée comme pouvaient l'être les chiffonniers.

La création du syndicat FEDEREC intervient alors que les chiffonniers existent encore et ce syndicat comprend une famille de récupérateurs de chiffons. On parle d'ailleurs de transition du métier de chiffonnier vers celui de récupérateur (cf. première partie) et ce métier est toujours en pleine mutation du fait de l'apparition de nouvelles filières et de nouvelles

[696] La Dépêche, *La récup' de métaux crée des tensions dans les déchèteries*, 14/06/11.

techniques de recyclage[697]. L'Abbé Pierre fonde en 1954 les chiffonniers d'Emmaüs[698]. Une des activités de l'association concerne la récupération et la remise à neuf de meubles et appareils électroménagers. La récupération informelle, quant à elle, concerne une part importante de la collecte des gisements, notamment par l'activité des gens du voyage. Il s'agit là d'une activité traditionnelle de l'économie tzigane comme le montre Alain Reyniers : « *en Europe occidentale, un peu partout, les activités de récupération sont réactivées : brocante, ferraille ; etc.* »[699].

4.2. L'ESPACE DES CHIFFONNIERS TOULOUSAINS

La carte présentée ci-dessous montre une proximité géographique entre ces structures qui correspond aussi à une proximité des gisements. Ainsi, les zones d'activités artisanales, industrielles et mixtes sont des lieux de production plus importante de déchets que les zones d'habitation ou les parcs de secteur tertiaire, commercial ou technologique. De plus, les localisations de ces structures sont aussi proches des déchetteries qui sont des lieux de regroupement importants de déchets ménagers de ferraille. Les gens du voyage collectent plutôt en porte à porte pour débarrasser les usagers et de temps en temps jusqu'à l'entrée de la déchetterie. Certains se sont installés pour avoir la possibilité de stocker des marchandises ce qui est un « *motif de stabilisation* »[700] mais nombreux ont abandonné du fait « *des méandres des réglementations qui peuvent décourager jusqu'aux plus opiniâtres* »[701].

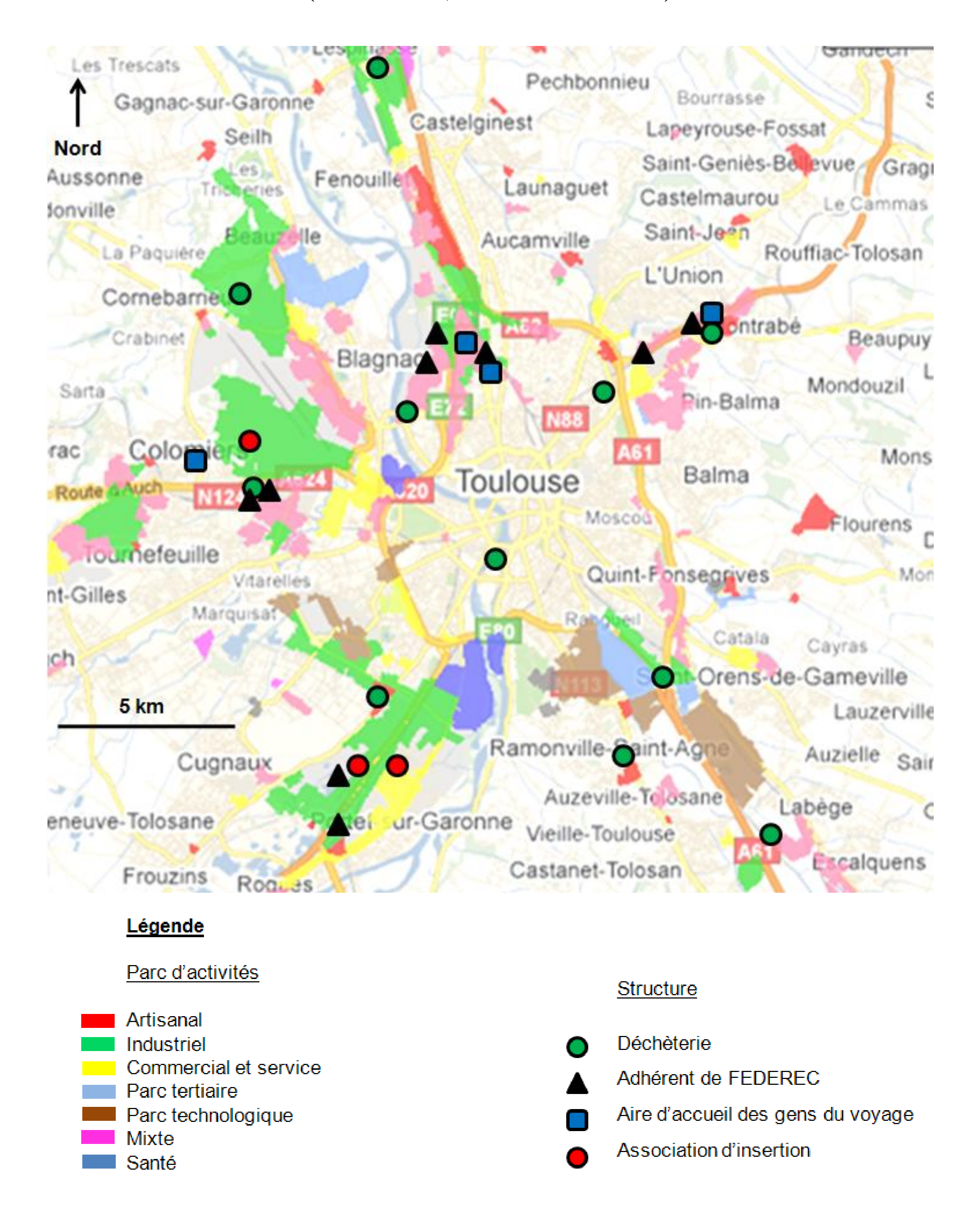
De plus, le ferraillage est banni des aires d'accueil des gens du voyage. Les quatre sites représentées sur la carte ci-dessous ne représentent pas la totalité des aires d'accueil, mais seulement celles où se trouvent des récupérateurs selon le directeur du Syndicat Mixte pour l'accueil des gens du voyage dans le département de la Haute-Garonne[702]. Ils agissent de préférence en tant que commerçant ambulant portant attention à ce qui peut être récupéré. Les

[697] Observatoire prospectif du commerce, *Panorama de branche : Industries et commerces de la récupération*, 2010.
[698] En référence au film réalisé par Robert Darène en 1955.
[699] Alain Reyniers, *Quelques jalons pour comprendre l'économie tsigane*, 1998, Etudes Tsiganes VI/2, pp8-27, p13.
[700] *Ibid.*, p25.
[701] *Ibid.*, p25.
[702] Entretien avec le Directeur du Syndicat Mixte pour l'accueil des gens du voyage dans le département de la Haute-Garonne, 07/03/11.

entreprises de FEDEREC ne peuvent pas se permettre ces petites collectes car leurs outils industriels nécessitent une rentabilité que ne rendent pas performants ces modes de collecte de ferraille. Il existe d'ailleurs couramment une forme de collaboration entre ces deux derniers types de collecte : les entreprises payent les gens du voyage pour les métaux qu'ils leur apportent[703]. Les entreprises adhérentes de FEDEREC proposent une prestation de service aux entreprises et collectivités (via les déchetteries) en disposant des contenants adaptés et en réalisant des opérations de rotation. Elles permettent aussi un apport volontaire de la part des professionnels et des particuliers contre rémunération des matériaux. Les entreprises d'insertion bénéficient aussi d'apports volontaires mais sous forme de dons d'usagers qui considèrent ces objets dignes d'une réparation ou d'une réutilisation. En conclusion, ces trois groupes récupèrent les mêmes types de gisements et il n'est pas étonnant de les retrouver dans les mêmes zones géographiques.

[703] Ces achats de métaux sont très réglementés notamment dans le cadre de la loi LOPPSI II qui contraint les transactions financières afin d'endiguer les vols et reventes de métaux.

Carte 21 : Localisation des zones de transit de ferrailles et de produits constitués de ferrailles
(Source: AUAT, Réalisation : JB Bahers)



Cette localisation est liée à une forme d'exclusion socio-spatiale dont les chiffonniers avaient déjà subi les conséquences (cf. chapitre III). Le syndrome NIMBY[704] est une véritable contrainte territoriale qui amène ces structures à s'éloigner des zones d'habitation. Le métier du recyclage est toujours considéré comme un « sale boulot » comme le désigne Dominique Lhuilier[705] car « *la proximité à cet objet déchu est incontournable* »[706]. Cependant, il existe plusieurs situations face au rebut et « *la mécanisation progressivement accrue des opérations de traitement de l'ordure trace la voie de métiers plus techniques, plus valorisants* »[707]. Ainsi, les entreprises de FEDEREC mettent en avant un professionnalisme et une rigueur technique qui tend à les éloigner de la souillure, alors que les entreprises de l'économie sociale ne récupèrent en principe que les objets réutilisables. Les gens du voyage sont probablement moins protégés face à cette proximité du déchet ce qui contribue sans doute leur marginalisation.

Des divisions sociales se forment ainsi entre ces catégories de récupérateurs, alors qu'un regroupement territorial est à l'œuvre. Ceci explique probablement qu'ils ne sont pas solidaires et qu'il n'est pas rare d'entendre des critiques des uns envers les autres.

4.3. RECYCLAGE ET CREATIVITE DANS LE MONDE

De nombreuses initiatives dans le secteur des déchets – et des DEEE – émergent des nouveaux récupérateurs. Ces acteurs sont souvent issus de l'économie sociale et solidaire, mais l'on y trouve également la participation des récupérateurs industriels et des populations marginalisées. Elles participent d'une culture créative dans le monde du recyclage, qu'il est opportun ici de valoriser. En effet, ces nouveaux chiffonniers contribuent à transformer l'image de la filière mafieuse[708] ou du voleur de métaux qui abusent des services sociaux et qui travaillent avec des receleurs, que l'on trouve trop souvent dans la presse[709].

[704] Not In My Back Yard (pas dans mon jardin)
[705] Lhuilier D., *Le « sale boulot »*, 2005, Travailler N° 14, p. 73-98.
[706] *Ibid.*, 78.
[707] *Ibid.*, 80.
[708] La Dépêche, *Razzia sur les métaux*, 05/05/11.
[709] La Dépêche, *Rmistes, ils vendent 600 000 € de métaux*, 25/03/11

Ces initiatives créatrices se situent principalement sur les activités de sensibilisation à la réduction des déchets et de réemploi-réutilisation. Sans revenir sur leur socle commun de respect de l'environnement et sans but lucratif, ces initiatives se démarquent par plusieurs points :

- une démarche sociale et de professionnalisation ;
- un service original ;
- une innovation technique et économique.

Tableau 32: Exemples d'initiatives

Typologie d'initiative	**Expérience dans le tiers-secteur**	**Objet des expériences et brève description.**	**Innovation**		
			Démarche sociale et de professionnalisation	***Les services***	***Technique et économique***
Réemploi, réutilisation, détournement.	Réseau des Ressourceries, La Glanerie	Collecte et valorisation des déchets (et notamment de DEEE) pour revente à petits prix et sensibilisation du public aux gestes éco-citoyens[710]	Sensibilisation à l'éco-citoyenneté.	Service pour les collectivités.	Relookage et détournement d'objets et matériaux (exemple : création de sacs, corbeille, trousse à partir de bâches d'événementiel[711]).
Lutte contre la fracture numérique en France et réemploi d'informatique.	Ordi 2.0, Ag2i	Outil participatif au service du Programme « Ordi 2.0 » (lutte contre la fracture numérique coordonnée par l'Etat)[712].	Sensibiliser, initier et donner l'accessibilité aux TIC à tous[713].	Réseau pour les reconditionneurs. Moteur de recherche pour les usagers.	Réemploi de matériels informatiques.
Lutte contre la fracture numérique dans les pays en développement[714]	Atelier du Bocage, Atelier sans Frontières, Close the Gap	Dons d'ordinateurs de récupération vers les pays en développement.	Accessibilité aux TIC.	Service pour les pays en développement.	Collecte et dons d'ordinateurs.
Reprise de téléphones mobiles et dons des bénéfices de la revente.	MonExtel	Service de reprise d'anciens téléphones mobiles, de test et de revente dont les bénéfices reviennent à une association caritative que l'usager choisit[715].	« Recyclage solidaire ». Test des mobiles dans un Établissements et services d'aide par le travail (ESAT).	Reprise gratuit des mobiles et interface de dons pour les usagers.	Remises sur le marché.
Dons d'objets.	Freecycle, Recupe.net, donnons.org	Interface web de dons et de récupération d'objets entre individus.	Sensibilisation à la réduction du consumérisme[716] et à la décroissance[717].	Service pour les usagers car *« donner un objet est le meilleur moyen de s'en débarrasser »*[718].	Seconde vie aux objets.
Structuration d'une activité informelle et promotion du recyclage.	Ciudad Saludable, Cooperativa de reciclagem em Paulínia[719]	Service de collecte et recyclage dans des territoires où le ramassage des ordures n'est pas assuré par la collectivité (zones défavorisées des pays en développement notamment).	Professionnalisation du secteur informel (salaire et conditions de travail).	Service pour la collectivité et les habitants des zones défavorisées.	Recyclage de matériaux.
Structuration d'une activité informelle et profession-nalisation d'un public particulier.	Solidarité Avec les gens du Voyage (SAGV 65) associé à Recup'action	Support d'insertion pour les gens du voyage avec une activité basée sur la collecte de déchets (papier, DEEE, encombrants, textile), puis élargissement à tout public[720].	Insertion des gens du voyage et structuration d'une activité informelle de récupération.	Service pour les collectivités, les professionnels et les usagers.	Collecte, réparation et revente de livres, textiles, électroménagers.
Détournement artistique d'objets désuets.	Artgens[721], La Réserve des Arts[722], Materials For The Arts[723]	Mise à disposition gratuite de matériaux abandonnés dans le but de les utiliser pour réaliser des œuvres artistiques[724].	Sensibilisation à la problématique des déchets par l'art.	Service pour les artistes.	Ressource de matériaux pour la création artistique

[710] D'après <http://www.ressourcerie.fr/reseau/>
[711] La Glanerie à Toulouse est membre du réseau des ressourceries, d'après <http://www.la-glanerie.org/.>
[712] D'après <http://www.ordi2-0.fr/>
[713] Ag2i est une association d'insertion acteur du dispositif Ordi2.0, d'après http://www.ag2iweb.com
[714] Une étude sur le sujet des initiatives de solidarité numérique a été produite par ENDA et recense les acteurs en France, aux Pays-Bas et au Sénégal, cf. ENDA, *Une étude sur les initiatives de solidarité numérique en France, aux Pays-Bas et au Sénégal*, 2003, disponibles sur < http://www.enda-europe.org/solidarite-numerique-responsable>
[715] D'après <http://www.monextel.com>
[716] D'après <http://fr.freecycle.org >
[717] D'après <http://www.recupe.net/>
[718] D'après <http://donnons.org/ >
[719] D'après <http://www.ecopress.org.br/noticias+com+baixa+repercussao/cooperativa+de+reciclagem+em+paulinia+cria+42+postos+de+trabalho >
[720] D'après <http://www.sagv65.com >
[721] D'après <http://www.artgens.ne >
[722] D'après < http://www.lareservedesarts.org>
[723] D'après < http://www.mfta.org >
[724] Pour de plus amples informations sur les mouvements artistiques utilisant les déchets, un livre détaillé, exhaustif et captivant ; voir G. Bertolini, *Art et Déchets*, 2002, Aprede/ Le Polygraphe.

Ce travail a été réalisé grâce à une veille informative sur Internet à l'aide de mots clés et de lecture de médias spécialisés dans le développement durable. Cette liste n'est donc pas exhaustive et il est même souhaitable que de nombreuses initiatives ne soient pas mentionnées ici. L'objectif de ce travail de typologie d'expériences n'est pas de recenser toutes les démarches créatives mais de prouver qu'il existe de nombreuses manières d'être innovants et pérennes, notamment dans le tiers-secteur. Ces initiatives sont loin d'être homogènes. Une lecture à plusieurs entrées permet de les comprendre car ces démarches existent à diverses échelles territoriales, à diverses étapes des filières, en réponse à divers enjeux :

- Le type « Réemploi, réutilisation, détournement » s'inscrit dans une démarche locale, associée à une collectivité et disponible pour les habitants des territoires concernés. Le réseau des ressourceries est amené à grandir, poussé par les objectifs « du Grenelle de l'environnement » de réduction et de prévention des déchets au niveau des collectivités locales.

- Le type « Lutte contre la fracture numérique en France et réemploi d'informatique » s'organise autour du label « Ordi 2.0 » coordonné par la Délégation aux Usages de l'Internet (DUI) et par l'Agence mondiale de Solidarité Numérique (ASN) avec pour enjeu la réduction de la fracture numérique en France. Il permet de garantir la traçabilité et la qualité du matériel sur le marché de l'occasion et au niveau national.

- Le type « Lutte contre la fracture numérique dans les pays en développement » s'oriente vers les pays en développement mais les enjeux concernent aussi la fin de vie des matériels donnés car « *les organisations de solidarité numérique ne peuvent pas se permettre de laisser le problème des e-déchets de côté* »[725].

- Le type « Reprise de téléphones mobiles et dons des bénéfices de la revente » relève aussi du marché de l'occasion mais avec une dimension solidaire de dons des bénéfices. Ce dernier point le différencie clairement des initiatives privées comme Love2recycle ou le groupe ANOVO qui ont des intérêts marchands.

[725] ENDA, *Op.cit.*, p48.

- Le type « Dons d'objets » s'organise nationalement mais se réalise localement. Le seul enjeu est de faire profiter un objet inutilisé gratuitement à quelqu'un qui pourrait en avoir besoin. Cette action chère à Marcel Mauss est « *une référence qui s'impose comme un évidence première, comme le recours obligé* »[726] à une critique de l'économie orthodoxe.

- Le type « Structuration d'une activité informelle et promotion du recyclage » s'ancre dans des territoires défavorisés où la filière informelle est très présente, et de ce fait plus fréquemment dans des pays en développement. La finalité des ces expériences est de viser une meilleure qualité de service et une reconnaissance des métiers informels.

- Le type « Structuration d'une activité informelle et professionnalisation d'un public particulier » a la particularité de cibler un public, ce qui est de moins en moins le cas pour les structures d'insertion (d'ailleurs la structure tarbaise s'est ouverte à tous les publics). L'idée innovante est de professionnaliser les savoir-faire de la récupération chez les gens du voyage présents localement.

- Le type « Détournement artistique d'objets désuets » correspond simultanément à une mobilisation de l'art pour donner une seconde vie aux objets désuets et une sensibilisation du public sur la problématique de la production de déchets.

Ces acteurs s'inscrivent dans une démarche de création d'activités alliant réduction des impacts environnementaux, opportunités économiques et innovation sociale. Il existe de multiples exemples non recensés ici. Cette nébuleuse d'activités innovantes est le reflet d'une culture créative en pleine ébullition dans le secteur du recyclage. Ces acteurs sont certes loin de la définition libérale de la culture créative de Richard Florida[727], qui n'avait probablement pas imaginé des chiffonniers modernes intégrer sa « classe créative ». Pourtant, si l'on suit son raisonnement, on ne peut que préconiser aux villes de tenter d'attirer cette classe qui, sans aucun doute, participera à la maîtrise des métabolismes urbains.

---

[726] A. Caillé, *Don*, p172, dans J.-L. Laville, A. D. Cattani (sous la dir.), *Dictionnaire de l'autre économie*, 2005, Ed. Desclée de Brouwer.
[727] R. Florida, *The Rise of the Creative Class : and How it's Transforming Work, Leisure, Community and Everyday Life*, 2002, New York, NY, Basic Books.

Interroger les logiques sociales des filières de recyclage de déchets et notamment des DEEE est déterminant pour en comprendre les dynamiques. Les entreprises d'insertion sont fortement présentes et s'ancrent solidement dans les filières de recyclage. L'économie sociale et solidaire participe au métabolisme de la filière. Néanmoins, elle risque de se voir détourner de ses idéaux premiers. Elle peut se réduire à une caution sociale liée à une injonction réglementaire permettant l'adhésion du public, et ce malgré une nébuleuse d'initiatives qui méritent d'y porter attention. En effet, l'innovation sociale n'est pas incompatible avec la structuration d'une filière de recyclage, bien que le métier de récupérateur soit toujours très stigmatisé. Ce métier est en pleine mutation, entre une professionnalisation des organisations de FEDEREC, une logique de légitimation des structures du troisième secteur, et ce qui reste de la figure marginalisée du « ferrailleur ».

CONCLUSION

Le bouclage des flux de matières de la structuration du système d'acteurs à l'échelle des territoires, et la volonté de préserver la dimension sociale. Cependant, les trois chapitres ont mis en évidence de nombreux blocages qui freinent le déroulement cohérent de l'ambition d'écologie territoriale. Une typologie de ces blocages permet de retracer le fil de cette partie et de synthétiser les questions préoccupantes.

Le premier type de blocage concerne une articulation déficiente des échelles territoriales dans la prise en compte des problématiques des déchets. Cela s'observe par l'intermédiaire du métabolisme industriel de la filière qui montre que les flux de déchets s'exportent facilement des territoires, exportation dirigée principalement par l'économie de marché des matières recyclées (cf. chapitre VIII). Pour leur part, les politiques territoriales montrent une insuffisante coordination. Le déficit de médiation dans cet ensemble multiscalaire n'est pas du tout limité par les nouveaux dispositifs de R.E.P. qui ont peu de considérations pour les particularités territoriales et qui n'hésitent pas à faire voyager les déchets selon la seule logique marchande (cf. chapitre IX). Le principe de proximité, pourtant simple et efficace, n'est plus un axe prioritaire de la gestion des déchets alors qu'une lecture proximiste devrait être privilégiée dans la construction des nouveaux dispositifs. De même, la dimension sociale n'est souvent qu'une caution auprès des populations alors que la créativité dans le recyclage permettrait une redynamisation locale des filières de récupération-recyclage. Comment reterritorialiser cette économie en transformant les déchets en une ressource locale et « *tout en considérant les exécras urbains pour ce qu'ils étaient au XIX*ème *siècle : des matières premières, et le déchet comme un état de transition* »[728]?

Le second blocage est alimenté par les dérives néolibérales de la gestion irraisonnée des ressources. D'abord, la prévention à la source des déchets dans la réglementation, impliquant un axe fort d'une stratégie de dématérialisation, se heurte à la nécessaire croissance de la consommation. Aller contre ce fondement de la logique capitaliste impliquerait une remise en cause importante peu probable : « *Dans un contexte où la récession économique est presque*

[728] S. Barles, *Op.cit.*, 2005, p263.

devenue l'ultime hantise, dire à la population de consommer moins peut d'autant plus difficilement venir à l'ordre du jour »[729]. « Acheter plus pour jeter plus » semble de fait être le moteur économique de ces filières (cf. chapitre VIII), incompatible avec la perspective de sobriété matérielle impliquant la réduction d'utilisation des ressources : « *Au lieu de nous projeter dans une économie de la rareté, dont l'économie se voulait pourtant, dès l'origine, la science par excellence, nous raisonnons toujours selon le schéma d'une abondance illimitée, issu de l'accroissement spectaculaire de notre capacité à exploiter les ressources disponibles et de l'illusion que le capital technique est apte à se substituer au capital nature* »[730]. Par ailleurs, la performance économique des dispositifs a clairement pris le pas sur les enjeux sociaux et environnementaux, devenus secondaires. La régulation de l'environnement par le marché montre ses limites quand l'Etat se désengage au profit d'éco-organismes dont la gouvernance est uniquement influencée par une logique marchande (cf. chapitre IX). De même, l'innovation sociale et les objectifs socioprofessionnels souffrent dans un contexte où les activités sont spécialisées et contraintes par la concurrence économique (cf. chapitre X). Quel serait un mode d'organisation de régulation politique qui mette en avant la créativité sociale et la performance environnementale ?

Il s'agit de choix de société importants : « *les objecteurs de croissance pensent que de tels objectifs* [un découplage entre croissance économique et consommations physiques] *sont profondément incompatibles avec le cadre de la croissance économique, quelle que soit sa « qualité ». Tout ce qui fait la croissance économique (capitalisme, consumérisme, goût du profit, etc.) est en soi producteur d'inégalités écologiques, et le fait de se contenter de « protéger la nature » sans questionner ces éléments leur apparaît au minimum incohérent* »[731]. Si l'économie orthodoxe s'intéresse au « bonheur » des populations, on peut difficilement conclure qu'elle représente un moyen efficace d'y parvenir en engendrant notamment de fortes inégalités et étant incapable d'appliquer les principes d'une sobriété matérielle. Est-ce qu'il n'est pas temps de renverser l'hégémonie de la croissance économique pour aborder les vrais enjeux sociaux et environnementaux et « *mettre l'économie et les économistes au service de problèmes définis par d'autres* »[732] ?

---

729 Y. Rumpala, *Op.cit.*, 2006, p144.
730 N. Buclet, *Op.cit.*, p298
731 D. Bayon, F. Flipo, F. Schneider, *La décroissance*, 2010, Ed. La Découverte, Paris, p23.
732 F. Flipo, *Economisme et rationalité écologique*, 2008, Revue du MAUSS permanente, disponible sur. <http://www.journaldumauss.net/spip.php?article334>

CONCLUSION GENERALE

LA REPONSE A LA PROBLEMATIQUE

L'apport principal de la thèse réside dans l'analyse des dimensions technico-économiques, sociales et territoriales des dynamiques des filières de récupération-recyclage en démontrant qu'elles répondent partiellement à une ambition cohérente d'écologie territoriale.

Nous avons pu d'abord préciser l'historique des filières de récupération-recyclage, et leur relation à l'industrie et à la ville. A partir des années 1880, le bouclage des flux de matières s'effondre du fait de nouvelles contraintes réglementaires pour les récupérateurs urbains et de la baisse d'utilisation des matières urbaines par les industries. A partir des années 1960-1970, les enjeux du bouclage des flux de matières refont leur apparition et percolent dans la société. En effet, le métabolisme des sociétés, au travers de l'augmentation de la consommation de ressources et de la production de déchets, interroge au-delà des filières de récupération-recyclage, les modèles sociétaux en cours.

Ce tableau historique a ensuite permis de contextualiser la problématique sur un dispositif réglementaire lié aux DEEE. Nous avons ainsi analysé l'objet DEEE dans ses dimensions environnementales et techniques afin de comprendre son cycle de vie et surtout comment il devient un « objet réglementaire ». L'objet DEEE s'insère dès lors dans l'arsenal législatif européen et français que nous avons analysé sous l'angle de la construction de la solution de recyclage des déchets. Nous avons notamment étudié le principe de responsabilité élargie des producteurs ainsi que son application aux DEEE qui donnera lieu au développement d'un dispositif réglementaire. Ce dernier aboutit en conséquence à une architecture d'acteurs soumise à des objectifs de performance, des instruments économiques et des prescriptions techniques

Nous avons ensuite étudié la territorialisation de ce dispositif en Midi-Pyrénées et la filière en observant deux étapes : la collecte et le traitement des DEEE. La collecte des DEEE montre un effort partagé par une configuration privée/ publique (les collectivités, le réseau de distribution et les structures de l'économie sociale et solidaire), ce qui est déjà une réussite tant leurs actions sont cloisonnées et leurs logiques différentes. Cependant, cette configuration

est soumise à des difficultés liées aux disparités territoriales et à la performance aléatoire de la reprise « 1 pour 1 » par les distributeurs. Le traitement des DEEE, quant à lui, est effectué par un réseau d'acteurs qui s'échangent les flux de DEEE et de matières recyclées. La localisation de ces flux est très changeante selon l'évolution des profils d'acteurs et des projets locaux au sein de ce réseau dont l'ancrage territorial est prégnant. Cependant, nous n'avons qu'effleuré l'analyse des dynamiques de filières de recyclage et la réflexion n'a pas été menée concernant les enjeux d'écologie territoriale.

L'ambition d'écologie territoriale a été abordée quant à elle au travers de trois défis que sont le bouclage des flux de matières, la structuration du système d'acteurs à l'échelle des territoires, et la volonté de préserver la dimension sociale. Nous avons relevé deux principaux points de blocage pour progresser vers cette écologie territoriale : le premier blocage est lié à une articulation déficiente des échelles territoriales. Les flux de déchets s'exportent trop facilement des territoires et ils sont peu réintroduits dans les circuits locaux de production. Manquant de coordination, les politiques territoriales sont insuffisamment efficaces pour initier un bouclage à proximité des flux et elles ne soutiennent pas assez les alternatives sociales et solidaires. Les DEEE en Midi-Pyrénées participent de cette exportation des flux de matières recyclées, dont le territoire ne profite pas. Les éco-organismes s'affranchissent aussi des politiques locales qui manquent de cohérence. Cantonnés à un rôle simple de collecteur de déchets, les acteurs de l'économie sociale et solidaire, quant à eux, ne profitent pas du gisement conséquent des DEEE pour créer des activités innovantes.

Le second blocage est lié aux dérives – que nous qualifierons de néolibérales - de la gestion irraisonnée des ressources. La faible prise en compte de l'enjeu de dématérialisation de la société montre un affaiblissement des logiques environnementales au profit des logiques de marché. Les éco-organismes, l'Etat et les professionnels des déchets ont ainsi en commun l'intérêt d'une croissance continue de la consommation d'EEE alors que les collectivités de Midi-Pyrénées ne s'approprient pas encore les enjeux de la prévention des DEEE. Contraints par les logiques marchandes, les acteurs de l'économie sociale et solidaire subissent la concurrence des autres acteurs économiques.

Nous sommes encore loin d'écrire un scénario futur soutenable ou les « *notes d'un voyage en écosocialisme* [733]» comme l'entendait Joël de Rosnay au travers de son utopie durable il y a trente-quatre ans. La dématérialisation de l'économie n'est pas vraiment engagée et en outre, les progrès technologiques n'impliquent pas une baisse de la consommation des ressources, ni un recyclage de la matière. L'objectif demeure la croissance économique et le matérialisme de la société se voit renforcer. Les réflexions sur de nouvelles formes de créations sociales restent pauvres.

Les dynamiques de filières de récupération-recyclage devraient se construire davantage dans un objectif étendu d'écologie territoriale. Ainsi, les dispositifs réglementaires restent trop cloisonnés et, s'ils émergent grâce à une négociation politique, le recours à l'argument économique à court terme est trop présent. La maitrise de la consommation des ressources renvoie autant à un objectif politique qu'à un idéal de pratique. Ainsi, les politiques territoriales, nationales et européennes devraient suivre le chemin de la sobriété matérielle, car cette notion implique, au regard du métabolisme territorial, une meilleure utilisation des ressources tant dans leur consommation que dans leur recyclage. Le débat sur la sobriété est lancé depuis peu. Nicolas Hulot, Dominique Bourg et Alain Papaux le conçoivent comme une conversion de nos modes de vie sur le principe d'un « Pacte écologique » en réaffirmant l'urgence d'un développement durable[734]. Ils abordent une réflexion sur de nouveaux modèles sociaux et institutionnels en réponse aux injonctions des limites énergétiques, minérales et biotiques de notre planète. Pour Pierre Rabhi, l'enjeu de la sobriété tient à une nouvelle relation de l'homme à la nature[735]. Refusant la société de surconsommation, l'homme doit s'engager vers une autolimitation volontaire. L'enjeu de la sobriété, pour Fabrice Flipo et les objecteurs de croissance, implique que « *consommer mieux signifie consommer moins* »[736]. Un changement radical de nos façons de produire et de consommer est dès lors indispensable dans l'objectif de réduction de nos prélèvements sur la nature.

En parallèle de l'enjeu de sobriété matérielle, la question scientifique de la sobriété énergétique a déjà été abordée en visant à interroger les politiques publiques d'économie

[733] J. de Rosnay, *Op.cit.*, pp313-321.
[734] D. Bourg, A. Papaux, *Op.cit.*, 2010.
[735] P. Rabhi, *Vers la sobriété heureuse*, 2010, Actes Sud, 141p.
[736] F. Flipo, *Op.cit.*, 2008.

d'énergie et des programmes pilotes à l'échelle locale[737]. Cependant, elle n'est pas complètement résolue au vu de ces recherches récentes et « *donner du sens à la sobriété électrique* (reste) *un défi pour la société* »[738]. Au regard de notre recherche, l'enjeu de la sobriété matérielle pourrait se décliner sur plusieurs fronts :

- Le métabolisme urbain et territorial est un formidable indicateur de l'évolution de la circulation de la matière et nous sommes convaincus qu'il est le socle de toute tentative de construction d'un dispositif territorial et technique.
- Une politique européenne forte et transversale pourrait être menée à partir de la maîtrise de la circulation de la matière, en suivant l'exemple du Japon et de sa loi sur la « Sound Material Cycle Society »[739]. Cette politique publique japonaise est ainsi déclinée en amont par un programme visant à l'efficacité d'utilisation des ressources et en aval par un programme dit des « 3R » (Réduire, Réutiliser, Recycler). Elle utilise aussi l'outil d'Analyse des Flux de Matières accompagné de trois indicateurs (productivité des ressources, taux d'utilisation des cycles et quantité totale des déchets mis en décharge) pour évaluer ses progrès[740]. Une politique européenne devra aussi passer par une régulation du marché des matières premières dont les fluctuations incessantes empêchent clairement d'avoir une réflexion sur le long terme.
- Un des principaux enjeux réside dans l'acceptabilité des populations qui, sans participation à la construction des dispositifs, risque d'en rester à une forme d'opposition. En effet, il s'agit véritablement de choix de société et la voix du citoyen doit être au cœur des négociations à toutes les échelles territoriales (internationales, nationales, locales) pour ne pas s'éloigner de l'intérêt qui compte vraiment, celui des hommes avant tout.
- Une gouvernance territoriale des flux de ressource doit être trouvée pour coordonner les acteurs et les actions sur les territoires dans l'objectif d'atteindre une meilleure utilisation des ressources locales (en efficacité et sobriété). Ce sont de véritables enjeux d'aménagement du territoire qui passent par des dispositifs multiscalaires et

[737] E. Pautard, *Vers une gouvernance électrique territoriale, Enjeux des incitations à la sobriété énergétique*, 2007, Les Annales de la recherche urbaine n°103, 0180-930-X, pp.120-127. © MEDAD, PUCA
[738] E. Pautard, *Vers la sobriété électrique, Politiques de maîtrise des consommations et pratiques domestiques*, 2009, Thèse pour le Doctorat de Sociologie sous la direction de J.-Y. Nevers et M.-C. Zelem, Université Toulouse II-Le Mirail, 627p.
[739] Nous le traduisons par : « Une société maîtrisant les cycles de matières ».
[740] H. Takiguchi, K. Takemoto, *Japanese 3R Policies Based on Material Flow Analysis*, 2008, Journal of Industrial Ecology, Volume 12, Numbers 5/6.

cohérents d'observation et de gestion de la ressource et qui doivent, en outre, être respectés.

- A l'aval, la mutation attendue du réseau de recyclage étendu devra aboutir à une efficacité du retour à la production locale. Ceci pourra être facilité grâce à des centres de ressources collaboratifs afin d'accompagner localement cette mutation et d'engendrer des synergies de proximité organisationnelle et géographique.
- L'innovation sociale devra être favorisée pour rechercher des solutions aux principes érigés ci-dessus et conduire une société non plus uniquement orientée vers la croissance économique, mais vers une sobriété matérielle.

Malgré le débat lancé dans la sphère scientifique, la sobriété matérielle ne bénéficie pas d'un écho politique important. Pour exemple, le Grenelle de l'Environnement[741], qui crée le cadre de la nouvelle politique des déchets en 2009, fait une brève allusion à la sobriété matérielle tout en l'associant à des exigences de « valeur ajoutée » et de « compétitivité économique ». La sobriété matérielle n'est donc possible dans ce cadre que pour justifier qu'elle n'engendre pas de contraintes économiques :

> *« La politique des déchets […] constitue aussi un exemple d'un nouveau modèle économique, fondé sur la sobriété matérielle[742], mais source de valeur ajoutée, de compétitivité économique et d'emploi pour les entreprises qui auront développé un savoir-faire misant sur l'innovation.»*

Les perspectives de sobriété matérielle ne peuvent être construites seulement sur le terreau de la justification économique mais doivent s'ancrer sur des stratégies territoriales afin de revaloriser ce secteur marginalisé des déchets.

L'APPORT METHODOLOGIQUE ET THEORIQUE

Cette thèse a mobilisée des matériaux hétérogènes, qui nous ont malgré tout permis d'avoir une vision efficace de notre terrain d'étude. Celui-ci nous a offert de nombreuses surprises. La filière de traitement des DEEE, qui pouvait paraître cohérente de l'extérieur et dont les éco-

---

[741] Cf. Article 46 de la loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement du 3 août 2009, complété par les dispositions du projet de loi portant engagement national pour l'environnement.
[742] C'est nous qui l'avons souligné.

organismes vantent la performance, a présenté de nombreuses incohérences relevées grâce aux analyses systémiques et multiscalaires qui nous ont permis d'aller au-delà de l'étude juridique. L'analyse des flux de matière, si elle est un exercice long et complexe, offre une vision globale du système. Ainsi, avons-nous évité le piège de l'observation d'une trajectoire parfaite du traitement d'un DEEE comme l'aurait privilégiée une analyse en termes de cycle de vie. Elle aurait sans aucun doute prouvé que le dispositif DEEE améliore la performance globale du traitement des déchets en omettant soigneusement d'en étudier les angles morts.

Mais cet exercice comptable est insuffisant pour comprendre les logiques inhérentes à la filière et nécessite une analyse fine des territoires et des configurations d'acteurs. L'étude qualitative, menée dans toutes les sphères d'acteurs concernées, a permis de mettre au jour ce qui se cachent derrière ces opérations, et quelles stratégies étaient à l'œuvre. Si les flux prennent certaines directions et pas d'autres, c'est bien parce que des logiques diverses sont en jeu. Cette analyse, prenant en compte les acteurs, dans leur diversité, a favorisé le croisement des regards et fait émerger des concordances et divergences. Il en résulte un point de vue plus objectif sur ce système qui nous a permis d'aller au-delà de sa logique propre pour le mettre à l'épreuve et en repérer des dysfonctionnements.

Cependant, nous avons focalisé nos enquêtes sur l'aval de la filière alors que l'amont a été observé seulement sous l'angle du gisement potentiel, sans rentrer dans les détails des logiques sous-jacentes. Ainsi, nous nous sommes peu attardés sur les dynamiques de consommation et leurs diversités urbaines et rurales ainsi que sur les comportements des usagers vis-à-vis de leurs déchets. Le point de départ de cette recherche consistait à se positionner après le choix individuel pour comprendre ce qu'il se passe durant la seconde vie de l'objet. De même, le choix du terrain d'étude et de l'objet recyclé n'ont pas permis de comparaison avancée sur la mise en œuvre de dispositifs d'autres filières R.E.P. sur d'autres territoires. Nous aurions sans aucun doute trouvé des convergences et des divergences qui auraient pu contribuer à la généralisation de nos apports.

Enfin, la contribution théorique de cette recherche s'inscrit dans le champ de l'écologie industrielle. Elle a proposé d'analyser une opération dans un quadriptyque objet/acteur/territoire/flux, et d'apprécier le rôle des filières de récupération-recyclage dans le fonctionnement territorial. Cette recherche s'inscrit dans un contexte de programmes de

recherche récents en France[743] et de thèses en cours[744] ou récemment soutenues[745] qui croisent la dimension territoriale avec l'étude des métabolismes. Les regards géographiques et interdisciplinaires apportent sans nul doute une dimension très intéressante au champ de l'écologie industrielle, ce pourquoi nous avons choisi de parler d'écologie territoriale. Ce choix s'est expliqué tout au long de ce projet de recherche. Nous avons insisté sur le croisement nécessaire des sciences politiques, des sciences de l'ingénieur et des sciences du territoire. Cette thèse contribue donc à la structuration du champ de l'écologie industrielle par le biais de ce regard croisé dans la mesure où nous nous sommes autorisés à dépasser la grille de lecture du métabolisme industriel pour chercher des explications du côté de l'analyse des politiques publiques, des jeux d'acteurs et des stratégies territoriales.

Ce positionnement nous amène à proposer des perspectives de recherches « radicalement interdisciplinaires »[746]. Une comparaison approfondie des politiques publiques environnementales dans le domaine des ressources-déchets au regard des enjeux d'écologie territoriale nous semble justifiée en premier lieu. Les dispositifs territoriaux et R.E.P. sont de plus en plus nombreux et représentent une nébuleuse peu cohérente. Remettre en perspective ces réglementations dans un contexte opérationnel favoriserait une visibilité quant à leurs performances environnementales et sociales en suivant une analyse systémique reprenant notre approche objet/acteur/territoire/flux. Ceci militerait aussi pour une construction territoriale des filières de gestion des ressources-déchets.

En deuxième lieu, un questionnement approfondi pourrait être mené concernant l'analyse des métabolismes territoriaux (avec une focalisation sur certaines filières) dans une perspective de sobriété de la société associée au rôle que peut y tenir la gouvernance territoriale. Cette

---

[743] Voir notamment le projet CONFLUENT (« *CONnaissance des FLux Urbains, EmpreiNTes environnementales et gouvernance durable* ») du programme ANR Ville Durable, le projet COMETHE (« *Conception d'Outils METHodologiques et d'Evaluation pour l'écologie industrielle* ») du programme PRECODD de l'ANR, les projets EITANS (« *Ecologie Industrielle et Territoriale : ANalyse des facteurs Socio-économiques et anthropologiques pour sa mise en œuvre* »), DEPART (« *De la gestion de DEchets à l'économie circulaire, étude de l'émergence de nouvelles dynamiques PARTenariales : cas pratiques et perspectives dans les territoires portuaires* »), et ACTEIS (« *Action Collective, Ecologie Industrielle et Soutenabilité* ») du programme « Déchets et société » de l'ADEME.

[744] Citons notamment les thèses de Marion Debuisson, Leïla Abitbol et Juliette Cerceau.

[745] S. Brullot, *Mise en œuvre de projets territoriaux d'écologie industrielle en France: vers un outil méthodologique d'aide à la décision*, 2009, Thèse de doctorat en aménagement du territoire à l'Université de Technologie de Troyes sous la direction de N. Buclet et D. Bourg, 427p.

[746] Cf. Introduction général

question de la gouvernance est fondamentale dans la mise en œuvre des solutions proposées par l'étude des métabolismes et des enjeux de dématérialisation de la société.

Croisant les regards des dimensions sociales, de l'insertion professionnelle et du rôle du troisième secteur, il convient aussi d'interroger dans une vision prospective les filières de récupération-recyclage vers une « société européenne du recyclage »[747]. L'évolution du rôle « des travailleurs des déchets »[748] doit être remis en perspective de la construction européenne de la réglementation sur les déchets. La justification sociale est de plus en plus à l'œuvre et mérite des éclaircissements sur ses tenants et aboutissants. Qu'en attend-on vraiment ?

Enfin en dernier lieu, il nous apparaît indispensable de mener des recherches sur la prospective des filières de récupération-recyclage à l'échelle territoriale face aux enjeux de l'économie des matières premières, des dynamiques éco-industrielles et du paradigme de l'économie circulaire. Ces nouvelles contraintes économiques modifient profondément les filières et génèrent une mutation de leurs métiers. La prospective de ces mutations sur les boucles de matières est une question importante dans le rapport entre économie et écologie.

[747] D'après le sous-titre de la Directive-cadre « déchet » de 2008.
[748] Expression empruntée à D. Corteel, S. Le Lay, *Les travailleurs des déchets*, 2011, Ed. ERES.

BIBLIOGRAPHIE

• OUVRAGES, ARTICLES, THESES

C. Adoue, *Mettre en œuvre l'écologie industrielle*, 2007, Presses Polytechniques et universitaires romandes, 106 p.

F. Aggeri*, Politiques d'environnement comme politique d'innovation*, 2000, Annales des Mines, pp. 31-42.

M. Akrich, *Comment décrire les objets techniques ?*, 1987, Techniques et Culture, 9, pp. 49-64.

M. Akrich, *La construction d'un système socio-technique. Esquisse pour une anthropologie des techniques*, 1989, Anthropologie et Sociétés, 13, 2, pp. 31-54.

M. Akrich, *L'analyse socio-technique,* dans D. Vinck (sous la dir.), *La gestion de la recherche*, 1991, Bruxelles, Ed. De Boeck, pp. 339-353.

M. Akrich, *Les objets techniques et leurs utilisateurs, de la conception à l'action*, dans B. Conein, N. Dodier, L. Thévenot, *Les objets dans l'action – De la maison au laboratoire*, 1993, Edition EHESS, Paris, pp. 35-57.

M. Attar, *La gestion des déchets ménagers, une responsabilité partagée*, 1999, Journal officiel de la République française. Avis et rapports du Conseil économique et social.

P. Auriol, *L'Observatoire régional des déchets industriels en Midi-Pyrénées : un Conseil des sages que tout le monde peut saisir,* novembre 1997, Annales des Mines, pp. 59-62.

R. U Ayres, A. V. Kneese, *Production, consumption and externalities*. American Economic Review 59(3), 1969, pp. 282-297.

R. U. Ayres, U. E. Simonis, Industrial Metabolism: Restructuring for Sustainable Development, 1994, Tokyo/New York/Paris: United Nations University Press, 376 p.

P. Baccini, P. H. Brunner, *Metabolism of Anthroposphere*, 1991, Springer-Verlag, 157 p.

J.-B. Bahers, S. Brossard, R. Calderon, M. Cauhopé, C. Diop, Y. Rumpala, *Les stratégies d´acteurs à l´échelle territoriale face à l´injonction du Développement Durable*, 14/05/2008, Compte rendu du séminaire du CIEU, Edition Les Papiers du LISST-CIEU.

J.-B Bahers, *Territorial approach for WEEE management system*, 2009, in proceedings of the International Society for Industrial Ecology's, Conference in Lisbon, Portugal.

J.-B. Bahers, F. Julien Saint Amand, *Territorial factors and Industrial Ecology*, 2009, in proceedings of the International Society for Industrial Ecology's 2009 Conference in Lisbon, Portugal.

J.-B. Bahers, *Ecologie industrielle, gestion des déchets et territoire insulaire*, dans F. Taglioni, *Insularité et développement durable*, 2011, Montpellier, IRD Editions, collection "Objectifs Suds", 650 p.

S. Barles, *Le métabolisme urbain et la question écologique*, 2002, Annales de la recherche urbaine, n° 92, pp. 143-150.

S. Barles, *L'invention des déchets urbains. France : 1790-1970*, 2005, Seyssel, Champ Vallon, 297 p.

S. Barles, *Mesurer la performance écologique des villes et des territoires : Le métabolisme de Paris et de l'Île-de-France, rapport final pour le compte de la ville de Paris*, 2007, Champs-sur-Marne : Laboratoire TMU (UMR CNRS AUS 7136), 98 p.

S. Barles, *Le métabolisme parisien aujourd'hui, Rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme*, 2007, Les Annales de la recherche urbaine n°103, 0180-930-X, pp. 64-72, © MEDAD, PUCA.

S. Barles, *Society, energy and materials: the contribution of urban metabolism studies to sustainable urban development issues*, 2010, Journal of Environmental Planning and Management, 53: 4, pp. 439- 455.

S. Barles, *Ecologies urbaine, industrielle et territoriale*, dans O. Coutard, J.-P. Levy, *Ecologies urbaines*, 2010, Paris, Economica-Anthropos, 371 p.

S. Barles, *History of waste management and the social and cultural representation of waste*, 2010, dans World Environmental History, [Eds. M. Agnoletti, E. Johann, S. Neri Serneri], dans Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS), Developed under the Auspices of the UNESCO, Eolss Publishers, Oxford, UK, [http://www.eolss.net] [Retrieved November 20, 2010]

S. Barles, *Les chiffonniers, agents de la propreté et de la prospérité parisienne au XIXe siècle*, dans S. Le Lay, D. Corteel (éds.), *Travailleurs du déchet*, 2011, Toulouse, Edition Érès, 328 p.

J. Baudrillard, *La société de consommation*, 1974, Paris, Gallimard, 318 p.

R. Baudry, *Organisation industrielle et gestion collective des déchets : une approche économique et sociologique du tri sélectif*, 2000, Thèse de Doctorat en Sciences Economiques (dir. G. Bertolini), Université Montpellier I.

D. Bayon, F. Flipo, F. Schneider, *La décroissance*, 2010, Ed. La Découverte, Paris, 236 p.

S. Bazin, C. Beckerich, M. Delaplace, *Les déterminants de l'émergence de filières productives de déconstruction/recyclage : patrimoines productifs locaux, proximités organisées et/ou proximité géographique ?*, 14, 15 et 16 octobre 2009, “ Le Temps des Débats ”, Poitiers, 6ème journée de la proximité.

G. Bertolini, *La politique française de gestion des déchets depuis 1973*, 1998, in B. Barraqué, J. Theys (dir.), *Les politiques de l'environnement. Evaluation de la première génération : 1971-1995*, Paris, Recherches, 391 p.

G. Bertolini, *Art et Déchets*, 2002, Aprede/ Le Polygraphe, 89 p.

G. Bertolini, *Economie des déchets*, 2005, Ed. Technip, Paris, 188 p.

J.-R. Bertrand, *Géographie des déchèteries*, dans J.-R. Bertrand (sous la dir.), *De la décharge à la déchetterie, Questions de géographies des déchets*, 2003, Presses Universitaires de Rennes, 170 p.

G. Billen, F. Toussaint, P. Peeters, M. Sapir, A. Steenhout, J.-P. Vanderborght, *L'Ecosystème Belgique : Essai d'écologie industrielle*, 1983, Bruxelles, Ed. Centre de recherche et d'information socio-politique, 163 p.

C. Borzaga, J. Defourny, *The Emergence of Social Enterprise*, 2001, London: Routledge, 386p.

C. Borzaga, G. Galera, R. Nogales, *Social Enterprise: A new model for poverty reduction and employment generation*, 2008, EMES, Report for UNDP, pp. 15-34.

H. Botta, C. Berdier, J.-M. Deleuil, *Enjeux de la Propreté Urbaine*, 2002, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 180 p.

C. Bouder, J.-M. Charlier, Y. Leray, O. Mevel, *Enjeux et perspectives de la logistique des retours appliquée à la grande distribution : l'exemple des DEEE*, 2007, 1ère journée de rechercher relations entre industrie et grande distribution alimentaire, Avignon, 21 p.

K. Boulding, *The economics of the coming spaceship earth*, dans K. Boulding et al., *Environmental quality in a growing economy*, 1966, John Hopkins University Press, 173 p.

D. Bourg, *Les scénarios de l'écologie*, 1996, Ed Hachette, collection Questions de société, 142 p.

D. Bourg, *Quel avenir pour le développement durable ?*, 2002, Ed. Le Pommier, 61 p.

D. Bourg, N. Buclet, *L'économie de fonctionnalité. Changer la consommation dans le sens du développement durable*, 2005, Futuribles, pp. 27-38.

D. Bourg, *Le Grenelle ou la consécration politique de la préoccupation environnementale*, Dossier « Le Grenelle de l'environnement », 2007, Regards sur l'actualité no 338, 104 p.

D. Bourg, A. Papaux, *Vers une société sobre et désirable*, Presses Universitaires de France, 2010, 508 p.

H. Breuil, D. Burette, B. Flüry-Hérard, J. Cueugniet, D. Vignolles, *Rapport TIC et développement durable*, 2008, CGEDD (Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable) & CGTI (Conseil Général des Technologies de l'Information), 96 p.

S. Bringezu, Y. Moriguchi, *Material Flow Analysis*, p79-90, in R. U. Ayres, L. W. Ayres, *A Handbook of Industrial Ecology*, 2002, Edward Elgar Publishing Limited, 680 p.

S. Brullot, *Mise en œuvre de projets territoriaux d'écologie industrielle en France: vers un outil méthodologique d'aide à la décision*, 2009, Thèse de doctorat en aménagement du territoire à l'Université de Technologie de Troyes sous la direction de N. Buclet et D. Bourg, 427p.

P.H. Brunner, *Beyond materials flow analysis*, 2002, Journal of Industrial Ecology vol. 6 (1), pp. 8-10.

P.H. Brunner, H. Rechberger, *Practical Handbook of Material Flow Analysis*, 2004, Boca Raton: Lewis Publishers, 336 p.

N. Buclet, *Les déclinaisons territoriales des stratégies de développement durable: à la recherche de l'espace-temps perdu*, 2009, Mémoire préparé pour soutenir une Habilitation à Diriger des Recherches sous la direction de Sabine Barles, 321 p.

N. Buclet (coord.), *Rapport final ARPEGE*, 03/2009, ANR- programme PRECODD, 215 p.

D. Bureau, M. Mougeo, *Politiques environnementales et compétitivité*, 2004, La Documentation française. Paris, 160 p.

A. Caillé, *Don*, dans J.-L. Laville, A. D. Cattani (sous la dir.), *Dictionnaire de l'autre économie*, 2005, Ed. Desclée de Brouwer, 564 p.

M. Callon, *Réseaux technico-économiques et irréversibilité*, dans R. Boyer, B. Chavance, O. Godard (sous la dir.), *Les figures de l'irréversibilité en économie*, 1991, Éditions de l'école des Hautes études en Sciences sociales, pp. 195-230.

M. Cauvin-Wach, *La poubelle, Essai d'analyse de l'univers du déchet*, 1977, Thèse de doctorat de sociologie, Strasbourg.

P. Chancerel, *Substance flow analysis of the recycling of small waste electrical and electronic equipment - An assessment of the recovery of gold and palladium*, 2010, Dissertation, Technische Universität Berlin. Schriftenreihe des Instituts für Technischen Umweltschutz.

S. Ciardet, *De l'autre côté du trottoir, le commerce de brocante aux puce de Saint Ouen*, dans J. Brody, *La rue*, 2005, Presses Universitaires du Mirail, 311 p.

A. Corbin, *Le miasme et la jonquille*, 1982, Aubier, Montaigne, 336 p.

P. L. Daniels and S. Moore, *Quantifying the Metabolism of Physical Economies, Part I*, 2002, Journal of Industrial Ecology, Volume 5, Number 4, pp. 69-93.

F. Dagognet, *Eloge du déchet*, dans J.-C. Beaune (sous la dir.), *Le déchet, le rebut, le rien*, 1999, Éditions Champ Vallon, 232 p.

I. Daunais, *Regards et passages. La forme d'une ville dans Les Chants de Maldoror*, 1994, Romantisme, n°83. La ville et son paysage, pp. 97-106.

N. De Sadeleer, *Le droit communautaire et les déchets*, 1995, Paris, LGDJ, 671 p.

C. De Silguy, *Histoire des hommes et de leurs ordures*, 1996, le Cherche Midi Editeur, 225 p.

J. Debrie, *Contribution à une géographie de l'action publique : le transport entre réseaux et territoires*, 2010, Mémoire d'Habilitation à Diriger des Recherches (dir. F. Beaucire), INRETS, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, 209 p.

C. Defeuilley, P. Quirion, *Les déchets d'emballages ménagers : une analyse économique des politiques allemande et française*, 1995, Economie et statistique, N°290, pp. 69-79.

C. Defeuilley, *Le service public au défi de l'efficacité économique - Les contrats de délégation dans la gestion des déchets ménagers*, 1996, Thèse pour le doctorat de Sciences Economiques, Université Paris VII - Denis Diderot, 330 p.

J. Defourny, L. Favreau, J.-L. Laville (sous la dir.), *Insertion et nouvelle économie sociale*, 1998, Ed. Desclées de Brouwer, 372 p.

J. Defourny, *Entreprise sociale*, dans J.-L. Laville, A. D. Cattani (sous la dir.), *Dictionnaire de l'autre économie*, 2005, Ed. Desclée de Brouwer, 564 p.

J. Defourny, M. Nyssens, *Defining social enterprise*, dans M. Nyssens (sous la dir.), *Social Enterprise. At the crossroads of market, public policies and civil society*, 2006, Routledge, Londres et New York, 335 p.

M.-N. Denis, *L'influence des structures industrielles sur la conception des appareils électroménagers : l'exemple de deux entreprises allemande*s, 2004, Le Mouvement Social no 206, pp. 59-77.

D. Desjeux, C. Berthier, S. Jarrafoux, I. Orhant, S. Taponier, *Anthropologie de l'électricité. Les objets électriques dans la vie quotidienne en France*, 2006, Paris, L'Harmattan, 220 p.

A. Diemer, S. Labrune, *L'écologie industrielle : quand l'écosystème industriel devient un vecteur du développement durable*, 2007, Développement durable et territoires [En ligne], Varia.

N. Dodier, *Les hommes et les machines, la conscience collective dans les sociétés technicisées*, 1995, Ed. Métaillé, Paris, 384 p.

M. Douglas, *De la souillure*, 1992, Paris, La Découverte, 205 p.

P. Dugot, S. Laborderie, F. Taulelle, *Midi-Pyrénées, Région d'Europe*, 2008, CRDP Midi-Pyrénées, 262 p.

B. Duret et al., *Écologie territoriale : une aide à la définition d'une politique énergétique, Comprendre l'économie physique des territoires*, 2007, Annales de la recherche urbaine n°103, pp. 73-78.

E. Durrant, *Le cadre légal des DEEE*, 2009, Victoire Editions, 159 p.

J.R. Ehrenfeld, *Industrial Ecology: a new field or only a metaphor?*, 2004, Journal of Cleaner Production 12(8-10), pp. 825-831.

J. Ehrenfeld, *Sustainability by design, A Subversive Strategy for Transforming Our Consumer Culture*, 2008, Yale University Press, 272 p.

B. Eme, L. Gardin, *Les structures d'insertion par l'économique en France*, 2002, EMES Working Papers no. 02/07, 34 p.

B. Eme, L. Gardin, *Les entreprises sociales d'insertion par le travail en France,* 2002, EMES Working Papers no. 02/01, 34 p.

S. Erkman, *Vers une écologie industrielle*, 2004, 2e éd. enrichie et mise à jour [1ère éd. 1998], Paris, Ed. Charles Léopold Mayer & la librairie FPH, 251 p.

S. Evanno, *Emissions des polluants engendrés par un incendie de stockage de déchets*, 2004, INERIS, 24 p.

X. Fan, D. Bourg, S. Erkman, *L'économie circulaire en Chine. Vers une prise en compte de l'environnement dans le système économique chinois ?*, 2006, Futuribles n° 324, pp. 21-41.

M. Fischer-Kowalski, *Society's Metabolism*, 1998, Journal of Industrial Ecology vol. 2, pp. 61-78.

F. Flipo et al., *Ecologie des infrastructures numériques*, 2007, Lavoisier, 228 p.

F. Flipo, *Economisme et rationalité écologique*, 2008, Revue du MAUSS permanente, disponible sur. <http://www.journaldumauss.net/spip.php?article334>

F. Flipo & C. Gossart, *L'impossible domestication de l'effet rebond*, 2009, Terminal, n°103-104 [En ligne].

F. Flipo, C. Gossart, F. Deltour, B. Gourvennec, M. Dobré, M. Michot, L. Berthet, *Projet Ecotic - Rapport final, Technologies numériques et crise environnementale : peut-on croire aux TIC vertes ?*, 2009, 213 p.

R. Florida, *The Rise of the Creative Class : and How it's Transforming Work, Leisure, Community and Everyday Life*, 2002, New York, NY, Basic Books, 404 p.

M. Foucault, *Sécurité, Territoire, Population*, 1977-1978, Cours au Collège de France, Ed. Gallimard Seuil, 435 p.

S. Frioux, *Villes et entreprises. Acteurs de l'assainissement urbain en France (fin XIXe - milieu XXe siècle)*, 2007, Histoire urbaine, n° 18, pp. 125-140.

R. A. Frosch, N. E. Gallopoulos, *Strategies for Manufacturing*, 1989, Scientific American 261(3), numéro spécial: «Managing Planet», pp. 94-102.

R. Gascon, *La foire des Sauvagines de Chalon-sur-Saône*, 1936, Les Études rhodaniennes. Vol. 12 n°1, pp. 25-39.

P.-N. Giraud, *L'économie mondiale des matières premières*, 1989, Ed. La découverte, Collection Repères, 126 p.

M. Glachant, *Le concept de Responsabilité Elargie du Producteur et la réduction à la source des déchets de consommation*, 2005, Annales des mines, pp. 91-98.

O. Godard, I. Adant, *Une approche intégrée de la contestabilité économique et sociale d'une entreprise : les problèmes d'un recycleur de ferraille*, 2004, Les cahiers de l'Institut Véolia, 84 p.

J. Gouhier, *Géographie des déchets : l'art d'accommoder les restes*, 1984, Paris, Centre de documentation industrielle, Centre Georges Pompidou, 18 p.

J. Gouhier, *De la décharge au territoire de qualité*, dans J.-R. Bertrand (sous la dir.), *De la décharge à la déchetterie, Questions de géographies des déchets*, 2003, Presses Universitaires de Rennes, 170 p.

T. E. Graedel, B. A. Allenby, *Industrial Ecology*, 1995, New Jersey, Prentice Hall, 412p.

F. Grosse, *Is recycling "part of the solution"? The role of recycling in an expanding society and a world of finite resources*, 2010, S.A.P.I.EN.S vol. 3.1/2010 [En ligne].

M. Grossetti, *Science Industrie et Territoire*, 1995, Presses Universitaires du Mirail, 310 p.

A. Guillerme, A.-C. Lefort, G. Jigaudon, *Dangereux, insalubre et incommodes – Paysages industriels en banlieue parisienne XIXe- XX siècles*, 2004, Champ Vallon, 343 p.

R. Guillet et al., *Rapport de la mission d'audit du dispositif de contribution à l'élimination des déchets d'emballages ménagers*, 2009, Paris, Conseil général de l'environnement et du développement durable, Inspection générale des finances, Conseil général de l'industrie, de l'énergie et des technologies ; commandé par le Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire, 107 p.

D. Guiot, *Chiffonniers et récupération*, 1986, Maitrise d'urbanisme, Institut d'Urbanisme Université Paris VIII.

C. Harpet, *Du déchet : philosophies des immondices : Corps, ville, industrie*, 1998, Paris, L'Harmattan, 603 p.

R. Hischier, P. Wager, J. Gauglhofer, *Does WEEE recycling make sense from an environmental perspective? The environmental impacts of the swiss take-back and recycling systems for waste electrical and electronic equipment (WEEE)*, 2005, Environmental Impact Assessment Review 25 (2005), Elsevier, pp. 525– 539.

J. Huisman, et al, *2008 Review of Directive 2002/96 on Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE), Final Report*, 2007, United Nations University, AEA Technology, Gaiker, Regional Environmental Centre for Central and Eastern Europe, Delft University of Technology, for the European Commission, Study No. 7010401/2006/442493/ETU/G4, August 2007, 377 p.

M.-C. Jaillet, *Conter le territoire, la « bonne distance »*, dans M. Vanier (sous la dir.), *Territoires, territorialité, territorialisation : controverses et perspectives*, 2009, Actes des entretiens de la Cité des territoires, Grenoble, 7 et 8 juin 2007, "Territoires, territorialité, territorialisation... et après ? Organisé par l'UMR PACTE, Presses Universitaires de Rennes, sous la direction de Martin Vanier, 228 p.

J.-H. Jugie, *Poubelle-Paris : La collecte des ordures ménagères à la fin du XIXe siècle*, 1993, Paris : Larousse (coll. Jeunes Talents), 288 p.

J.- P. Kern et al., *Souvenir de "chine" ou la Mémoire de la récupération*, 1994, Federec, 321 p.

A. V. Kneese, R. U. Ayres, R. C. D'Arge, *Economics and the Environment : A Material Balance Approach*, 1970, Washington : Resources for the Future, 120 p.

M. Kokoreff, *La propreté du métropolitain, Vers un ordre post-hygiéniste ?*, 1991, Annales de la recherche urbaine.

R. Kuehr & E. Williams, *Computers and the environment – Understanding and managing their impacts*, 2003, Kluwer Academic Publishers, United nations University, 285 p.

E. Lacoste, P. Chalmin, *Du rare à l'infini, Panorama mondial du marché des déchets*, 2006, Paris, Ed. Economica, 2ème édition, 258 p.

V. Lacroix, E. Zaccaï, *Quarante ans de politique environnementale en France : Evolution, avancées, constantes*, 2010, Revue française d'administration publique no 134, pp. 205-232.

D. Laporte, *Histoire de la merde*, 1978, Christian Bourgeois Editeur, 119 p.

R. Laganier, B. Villalba et B. Zuindeau, *Le développement durable face au territoire : éléments pour une recherche pluridisciplinaire,* 2002, Développement durable et territoires [En ligne].

P. Lascoumes, *La gestion technocratique des risques industriels*, dans B. Barraqué, J. Theys (dir.), *Les politiques de l'environnement. Evaluation de la première génération : 1971-1995*, 1998, Paris, Recherches, 391 p.

P. Lascoumes, P. Le Galès, *Gouverner par les instruments*, 2004, Presses de la fondation nationale des sciences politiques, 370 p.

P. Lascoumes, *Leviers d'action et obstacle à la mise en œuvre d'une politique de développ²ement soutenable*, 2007, Dossier « Le Grenelle de l'environnement », Regards sur l'actualité, no 338, 104 p.

B. Latour, *Les Microbes : Guerre et Paix*, 1984, A.-M. Métaillé, 281 p.

B. Latour, *La science en action*, 1989, Paris, Éditions La Découverte, 672 p.

B. Latour, *La clé de Berlin et autres leçons d'un amateur de sciences*, 1993, Paris, La Découverte, 251 p.

J.-L. Laurent, *Les éco-industries et les politiques de l'environnement*, 2004, Annales des Mines, pp. 57-62.

J.-L. Laville, *Les services de proximité en Europe*, 1992, Syros, 247 p.

J.-L. Laville, *Les raisons d'être des associations*, dans J.-L. Laville, P. Chanial, B. Eme, E. Dacheux, S. Latouche, A. Caillé, *Association, démocratie et société civile*, 2010, La Découverte/M.A.U.S.S./C.R.I.D.A, 220 p.

C. Le Bris, O. Coutard, *Les réseaux rattrapés par l'environnement ? Développement durable et transformations de l'organisation des services urbains***,** 2008, Flux n° 74, pp. 6-8.

E. Le Dorlot, *Les déchets ménagers : pour une recherche interdisciplinaire*, 2004, *Strates* n°11, [En ligne].

F. Leloup, L. Moyart, B. Pecqueur, *La gouvernance territoriale comme nouveau mode de coordination territoriale ?*, 2005, Ed. Lavoisier, Géographie Économie Société, pp. 321-332.

J.-C. Levy, *L'économie circulaire : l'urgence écologique ?*, 2010, Ed. Presses de l'école nationale des Ponts et Chaussées (ENPC), 176 p.

D. Lhuilier et Y. Cochin, *Des déchets et des hommes*, 1999, Paris, Desclée de Brower, 184 p.

D. Lhuilier, *Le « sale boulot »*, 2005, Travailler N° 14, pp. 73-98.

Y. Lochard, M. Simonet-Cusset, *L'Expert associatif, le savant et le politique*, 2003, Paris, Editions Syllepse, 161 p.

D. Lyons, *Integrating waste, manufacturing and industrial symbiosis: An analysis of recycling, remanufacturing and waste treatment firms in Texas,* 2005, Local Environment, 10(1), pp. 71–86.

D. Lyons, *A Spatial Analysis of Loop Closing Among Recycling, Remanufacturing, and Waste Treatment Firms in Texas*, 2007, Journal of Industrial Ecology, Volume 11, Number 1, pp. 43-54.

D. Maillat, M. Quévit, L. Senn, *Réseaux d'innovation et milieux innovateurs : un pari pour le développement régional*, 1993, GREMI/EDES, Neuchatel, 392 p.

J.-F. Michel, *La récupération*, 1977, FEDEREC, p160.

I. Moussaoui, *De la société de consommation à la société de modération,* 2007, Les Annales de la recherche urbaine n°103, pp.112-119.

L. Murard, P. Zylberman, *L'Hygiène dans la République : la santé publique en France ou l'utopie contrariée : 1870-1918*, 1996, Paris, Fayard, 805 p.

J.Y Nevers, P. Couronne, *L'ORDIMIP, évaluation d'une expérience de concertation*, 2003, CERTOP, 110 p.

J.Y Nevers, P. Couronne, *Concertation, contestation et décision, la gestion des déchets industriels spéciaux dans trois régions*, 2004, Rapport de recherche, CERTOP, 114 p.

M. Nyssens, *Tiers secteur*, dans J.-L. Laville, A. D. Cattani (sous la dir.), *Dictionnaire de l'autre économie*, 2005, Ed. Desclée de Brouwer, 564 p.

J.-M. Olivier, *Un grand village industrieux*, dans M. Taillefer (sous la dir.), *Nouvelle histoire de Toulouse*, 2002, Privat, 383 p.

E. Pautard, *Vers une gouvernance électrique territoriale, Enjeux des incitations à la sobriété énergétique*, 2007, Les Annales de la recherche urbaine n°103, 0180-930-X, pp.120-127.

E. Pautard, *Vers la sobriété électrique, Politiques de maîtrise des consommations et pratiques domestiques*, 2009, Thèse pour le Doctorat de Sociologie sous la direction de J.-Y. Nevers et M.-C. Zelem, Université Toulouse II-Le Mirail, 627 p.

B. Pecqueur, J.-B. Zimmermann, *Economie de proximités*, 2004, Hermès, Paris, 264 p.

N. Perrin, *Approche globale des besoins en informations des collectivités locales dans le domaine de la gestion des déchets ménagers*, 2004, Thèse présentée devant l'Université Joseph Fournier – Grenoble I, 323 p.

V. Peyrache-Gadeau, *Modes de Développement et vulnérabilités territoriales : Renouvellement des ressources et diversité des durabilités,* 2008, Colloque international organisé par le CLERSÉ (CNRS et Université de Lille 1) "La problématique du développement durable vingt ans après : Nouvelles lectures théoriques, innovations méthodologiques et domaines d'extension".

V. Plauchu, *Filière de production et développement territorial*, dans J. Lapèze, N. El Kadiri, N. Lamrani (sous la dir.), *Eléments d'analyse sur le développement territorial, Aspects théoriques et empiriques*, 2007, Ed. L'harmattan, Economie critique, 209 p.

P. Rabhi, *Vers la sobriété heureuse*, 2010, Actes Sud, 141 p.

A. Reyniers, *Quelques jalons pour comprendre l'économie tsigane*, 1998, Etudes Tsiganes VI/2, pp. 8-27.

L. Rocher, *Gouverner les déchets. Gestion territoriale des déchets ménagers et participation publique*, 2006, Thèse de doctorat en aménagement de l'espace-urbanisme (dir. Larrue C.), Université de Tours, 409 p.

P. Roques, F. Vallée, *UML 2 en action, De l'analyse des besoins à la conception J2EE*, 2004, Ed. Eyrolles, 385 p.

J. de Rosnay, *Le macroscope*, 1977, Paris, Le Seuil, 346 p.

A. Rouyer, (Coord.) et al., *La petite fabrique locale du développement urbain durable. De la construction programmatique à la mise en œuvre de projets labellisés, une comparaison Nord-Sud des enjeux de la mobilisation dans quatre métropoles : Toulouse, Berlin, Dakar et Marrakech*, juin 2008, Rapport pour le Plan Urbain Construction Architecture, Programme D2RT, Thème : « Politiques territoriales et développement durable », 298p.

Y. Rumpala, *Le réajustement du rôle des populations dans la gestion des déchets ménagers. Du développement des politiques de collecte sélective à l'hétérorégulation de la sphère domestique,* 1999, Revue française de science politique, 49e année, n°4-5,. pp. 601-630.

Y. Rumpala, *Une « consommation durable » pour en finir avec le problème des déchets ménagers ? Options institutionnelles, hypocrisies collectives et alternatives sociétales*, dans S. Allemand, P. Matagne, *Les effets du développement durable*, 2006, Paris, L'Harmattan, 299 p.

Y. Rumpala, *La « consommation durable » comme nouvelle phase d'une gouvernementalisation de la consommation*, Congrès AFSP Toulouse 2007

Y. Rumpala, *Mesurer le « développement durable » pour aider à le réaliser ?,* Histoire et mesure, vol. XXIV – n°1, 2009, pp. 211-246.

Y. Rumpala, *Développement durable ou le gouvernement du changement total*, 2010, Lormont, Editions Le Bord de l'eau, collection « Diagnostics », 435 p.

Y. Rumpala, *Régulation publique et environnement. Questions écologiques Réponses économiques*, 2003, Paris, L'Harmattan, coll. « Logiques politiques », 373 p.

P. Singhal, *Integrated Product Policy Pilot Project – Stage I, Reports*, 2005, Nokia, Espoo, Finland.

K. Sperandio, *Identification des facteurs mobilisateurs des stratégies de gestion des déchets ménagers mises en œuvre par les collectivités locales*, 2001, Thèse présentée devant l'Institut National des Sciences Appliqués de Lyon, p86

H. Takiguchi, K. Takemoto, *Japanese 3R Policies Based on Material Flow Analysis*, 2008, Journal of Industrial Ecology, Volume 12, Numbers 5/6, pp. 792-798.

A. Tauveron, *Les années poubelle*, 1984, Presses Universitaires de Grenoble, 211 p.

M. Weber, *La gestion des déchets industriels et ménagers dans la communauté européenne*, 1995, Librairie Droz, Genève, 466 p.

C. Zytnicki, *L'affirmation d'une métropole régionale (depuis 1971), dans* M. Taillefer (sous la dir.), *Nouvelle histoire de Toulouse*, 2002, Privat, 383 p.

- ŒUVRES LITTERAIRES

H. de Balzac, *La comédie humaine ; Scènes de la vie militaire et scènes de la vie de campagne. Le curé de village*, 1841, BNF.

H. de Balzac, *La comédie humaine ; Les Parents pauvres, Le cousin Pons*, 1847, BNF.

C. Baudelaire, *Les fleurs du mal,* dans *Œuvres complètes*, 1975, tome 1, Bibliothèque de la Pléiade, Gallimard, Paris.

A. Bruant, *A Saint Ouen*, 1909-1910.

V. Hugo, « *L'intestin du Léviathan* », *Les Misérables*, 1862, Cinquième partie, livre deuxième, Paris, Livre de Poche.

L. F. Céline, *Voyage au bout de la nuit*, 1932, Paris, Denoël et Steele.

Comte de Lautréamont – Isidore Ducasse, *Les Chants de Maldoror, Œuvres Complètes*, 1853, Corti.

L. Paulian, *La hotte du chiffonnier*, 1910, BNF.

Privat d'Anglemont, *Paris inconnu*, Paris, A. Delahays, 1876, 1er. éd :1861, 283p.

J.-B. Pouy, *En haut Dumas*, 2002, Eden.

P. Scarron, *Japhet d'Arménie,* 1653, BNF.

E. Zola, *La terre*, 1887, BNF.

- RAPPORTS, ETUDES

ACRR, *The management of WEEE, A guide for local authority*, 2003, 88 p.

ACR+, *Compendium*, 2006, 160 p.

ACR+, *Déchets municipaux en Europe*, 2009, Victoires Edition, 254 p.

ADEME, *Bilan 2002 des Plans départementaux d'élimination des déchets ménagers et assimilés*, 2004, Direction Déchets et Sols, 101 p.

ADEME, *Synthèse Emballages Ménagers*, Collection Repères, 2008, 12 p.

ADEME, *Synthèse Pneus*, Collection Repères, 2008, 12 p.

ADEME, *Synthèse Médicaments non Utilisés*, Collection Repères, 2008, 12 p.

ADEME, *Synthèse Piles et accumulateurs*, Collection Repères, 2008, 12 p.

ADEME, *Synthèse Véhicules Hors d'Usage*, Collection Repères, 2008, 12 p.

ADEME, *Synthèse Papiers Graphiques*, Collection Repères, 2008, 12 p.

ADEME, *Analyse du cycle de vie d'un téléphone portable, Rapport de synthèse*, CODDE, 2008, 12 p.

ADEME, *Synthèse Huiles usagées*, Collection Repères, 2008, 12 p.

ADEME, *Rapport annuel de la mise en œuvre des dispositions réglementaires relatives aux piles et accumulateurs - Situation en 2007*, 2008, 119 p.

ADEME, *Textiles usagées : une nouvelle filière se met en place*, 2008, Colloque Filières et Recyclage, 46 p.

ADEME, *Regard sur le Grenelle*, 2008, 48 p.

ADEME, *Rapport annuel sur la mise en œuvre de la réglementation sur les Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques (DEEE) – Données 2007*, 2008, Collection Repères, 67 p.

ADEME, *La collecte des déchets par le service public en France – Résultats Année 2007*, 2009, 24 p.

ADEME, *Rapport annuel sur la mise en œuvre de la réglementation sur les Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques (DEEE) Données 2008*, 2009, Collection Repères, 112 p.

ADEME, *Rapport annuel sur la mise en œuvre de la réglementation sur les Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques (DEEE) Données 2009*, 2010, Collection Repères, 146 p.

ADEME, *Rapport annuel sur la mise en œuvre de l'Observatoire des Fluides Frigorigènes Usagées - Données 2008*, 2010, 54 p.

ALIAPUR, *Analyse du Cycle de Vie de neuf voies de valorisation des PUNR*, Document de référence – Publication, juin 2010 – R&D Aliapur ©, 39 p.

BIO IS, *Impacts of ICT on energy efficiency, Report to DG INFSO*, 2008, 432 p.

CGDD-SOeS, *Les ressources et les déchets*, 2010, RéférenceS, L'environnement en France, 8 p.

M. Cobbing, *Déchets électroniques pas de ça chez moi, Enquête sur les déchets électroniques*, Greenpeace, 2008, 12 p.

COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES, *Explanatory Memorandum WEEE and ROHS Directives*, 2000, COM (2000) 347 Final, Brussels, 22 p.

E. Grass, F. Lalande, *Enquête sur le dispositif de recyclage des médicaments « Cyclamed »*, rapport 2005 00 de l'Inspection générale des affaires sociales, 2005, 133 p.

GRENELLE de l'ENVIRONNEMENT, *Relevé de conclusion de la table ronde « déchets »* du 20 décembre 2007 au Grenelle Environnement, 7 p. .

J.-P. Desgeorges, *Rapport de mission sur la valorisation des produits électriques et électroniques*, 1992, FIEEC, 94 p.

J.-P. Desgeorges, *Propositions pour l »organisation des filières de collecte et de valorisation des produits électriques et électroniques arrivés en fin de vie. Rapport complémentaire à la demande du ministre de l'environnement et du ministre de l'industrie, des postes et télécommunications et du commerce extérieur*, 1994, 158 p.

Enertech, *Consommations moyennes des appareils électrodomestiques*, 2008, 1 p.

ENDA, *Une étude sur les initiatives de solidarité numérique en France, aux Pays-Bas et au Sénégal*, 2003, 55 p.

FEDEREC, *Livre blanc sur les DEEE*, 2005, 36 p.

INRS, *ED5029 – Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques*, 2005, 4 p.

A. Kirby, *Kick the Habit, A UN guide to climate neutrality*, 2008, UNEP, 200 p.

MEEDDM, *le Plan d'actions déchets*, 2009, 14 p.

OCDE, *Vers une consommation durable des ménages – Tendances et politique dans les pays de l'OCDE*, 2002, 182 p.

OECD, *L'éco-innovation dans l'industrie : Favoriser la croissance verte*, 2010, Stratégie de l'OCDE pour l'innovation, 304 p.

Observatoire prospectif du commerce, *Panorama de branche : Industries et commerces de la récupération*, 2010, 16 p.

OCDE, *Responsabilité Elargie des Producteurs : Manuel à l'intention des pouvoirs publics*, 2001, 174 p.

ORDIMIP, *Compte rendu réunion DEEE*, 29/06/2007, 5 p.

ORDIMIP, *Compte rendu réunion DEEE*, 23/11/2007, 5 p.

ORDIMIP, *Compte rendu réunion DEEE*, 26/11/08, 3 p.

ORDIMIP, *Le premier colloque DEEE en Midi-Pyrénées, Les Minutes du colloque*, 14/12/06, 90 p.

ORDIMIP, *Compte rendu réunion DEEE*, 28/02/2007, 3 p.

ORDIMIP, *Compte rendu du Groupe DEEE*, 23/02/2005, 2 p.

ORDIMIP, *Compte rendu réunion DEEE*, 07/04/2008, 3 p.

R. Otto, A. Ruminy, H. Mrotzek, *Assessment of the Environmental Impact of Household Appliances*, 05/2006, APPLIANCE Magazine.

Screlec, *Initiative recyclage® - Etude pour une filière de recyclage des déchets d'équipements électriques et électroniques sur le territoire national, Rapport final*, Septembre 2004, 42 p.

SMEAT, *SCOT - Rapport de présentation - Etat initial de l'environnement de la grande agglomération toulousaine*, 2010, 32 p.

StEP, *From E-waste to resources*, 2009, UNEP & UNU, 120 p.

K. Tachfint et B. Poupat, *Croissance soutenue de l'activité des éco-entreprises entre 2004 et 2007*, 2008, Le 4 page numéro 127 SOeS, 4 p.

- SOURCES MULTIMEDIAS

Sites internet institutionnels et des collectivités :

Site de l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie) : www.ademe.fr

Site de l'Agence de Développement et de Promotion de l'Economie Solidaire en Midi-Pyrénées (ADEPES) : www.adepes.org

Site de l'AMF (Association des Maires de France) : www.amf.asso.fr

Site d'AMORCE : www.amorce.asso.fr

Site du Cercle National du Recyclage : www.cercle-recyclage.asso.fr

Site du Conseil Général au Développement Durable : http://portail.documentation.developpement-durable.gouv.fr/cgedd/index.xsp

Site de la Convention de Bâle : www.basel.int

Site du European Research Network EMES: ww.emes.net

Site du Grenelle de l'Environnement : www.legrenelle-environnement.fr

Site du Grand Toulouse : http://www.grandtoulouse.org

Site de l'INA : www.ina.fr

Site du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable : www.developpement-durable.gouv.fr

Site de l'ORDIMIP (Observatoire Régionale des Déchets Industriels en Midi-Pyrénées) : www.ordimip.com

Site du Programme Interdisciplinaire Ville Environnement (PIRVE) du CNRS : www.pirve.fr

Site de la Base SINOE : www.sinoe.org

Site de la STEP INITIATIVE : www.step-initiative.org

Site du SYDED du LOT : http://www.syded-lot.fr

Site de TRIFYL : www.trifyl.com

Site de l'United Nations Environment Programme (UNEP) : www.unep.org

Sites internet d'associations :

Site d'Association Communication et Information pour le Développement Durable (ACIDD) : www.acidd.com

Site de l'association ARTGENS : www.artgens.ne

Site du BASEL INTERNATIONAL NETWORK : www.ban.org

Site de Donnons.org : http://donnons.org

Site de Freecycle : http://fr.freecycle.org

Site de la Glanerie : www.la-glanerie.org

Site de GREENPEACE : www.greenpeace.org

Site de l'association Material For The Arts : www.mfta.org

Site d'ORDI 2.0 : www.ordi2-0.fr

Site de Recupe.net : www.recupe.net

Site de l'association RECUP65 : www.recup65.com

Site de l'association S.A.G.V. 65 (Solidarité avec les gens du voyage 65) : www.sagv65.com

Site de l'association La Réserves des Arts : www.lareservedesarts.org

Site du réseau des ressourceries : www.ressourcerie.fr

Sites internet d'entreprises :

Site d'ADELPHE : www.adelphe-recyclage.com

Site d'ADIVALOR : www.adivalor.fr/

Site d'ALIAPUR : www.aliapur.fr

Site du Pôle de compétitivité AXELERA : www.axelera.org

Site de DERICHEBOURG : www.derichebourg.com

Site d'ECOFOLIO : www.ecofolio.fr

Sites d'ECO-SYSTEMES : www.eco-systemes.fr et www.collectons.org

Site d'ECOTLC : www.ecotlc.fr

Site de FEDEREC (Fédération Nationale de la Récupération et du Recyclage) : www.federec.com

Site de FOURNIER METAUX : www.fournier-metaux.com

Site de la FNADE (Fédération Nationale des Activités de la Dépollution et de l'Environnement) : www.fnade.com

Site du Pôle de compétitivité TEAM2 : http://www.team2.fr

Site de RECYLUM : www.recylum.com et www.malampe.org

Site de RECYVALOR : www.recyvalor.fr/-Recyvalor-.html

Presses

La Dépêche : www.ladepeche.fr

Le Figaro : www.lefigaro.fr

Le Monde : www.lemonde.fr

Le Monde Diplomatique : www.monde-diplomatique.fr

Usine Nouvelle : www.usinenouvelle.com

Presses spécialisées

Actu-Environnement : www.actu-environnement.com

Le blog d'Altercase : http://altercase.canalblog.com

Dechetcom : www.dechetcom.com

Environnement&technique : www.pro-environnement.com

Environnement Magazine : www.environnement-magazine.fr

Enviro2B : www.enviro2b.com

Journal de l'Environnement : www.journaldelenvironnement.net

Localtis : www.localtis.info

Mat Environnement : www.mat-environnement.com

Recyclage - Récupération : www.recyclage-recuperation.fr

Terra Eco : www.terraeco.net

GLOSSAIRE

ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

ABS : Acrylonitrile Butadiène Styrène

ACV : Analyse du cycle de vie

ANR: Agence Nationale de la Recherche

ARPE : Agence Régionale pour l'Environnement

ARPEGE : Atelier de réflexion prospective en écologie industrielle

AI : Associations intermédiaires

AUAT : Agence d'Urbanisme et d'Aménagement de Toulouse

ANRED : Agence nationale pour la récupération et l'élimination des déchets

BAN : Basel Action Network

BEE : Bureau européen de l'environnement

B.I.R. : Bureau International de la Récupération

CA : Chiffre d'Affaire

CAVA : Centres d'adaptation à la vie active

CCI : Chambre de Commerce et d'Industrie

C.E.C.A. : Communauté Européenne du Charbon et de l'Acier

CFC : chlorofluorocarbures

CGCT : Code Général des Collectivités Territoriales

CGEDD : Conseil général de l'environnement et du développement durable

CIFRE : Convention industrielle pour la formation à la recherche

CJCE : Cours de Justice de l'Union Européenne

CLIS : Commission locale d'information et de surveillance

CND : Conseil National des Déchets

CNDD : Conseil National du Développement Durable

CS : Capital Social

CSDND : Centre de stockage de Déchets non Dangereux (anciennement le Centre d'Enfouissement de Déchets Banals Classe II)

CSDU : Centre de stockage de Déchets Ultimes (anciennement le Centre d'Enfouissement de Déchets Dangereux Classe I)

CUGT : Communauté Urbaine du Grand Toulouse

DREAL : Direction Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DEEE (D3E) : Déchets d'équipements électriques ou électroniques
DECOSET : Syndicat mixte « DEchetteries, COllecte, SElectives, Traitements »
DASRI : Déchets d'Activité de Soins à Risque Infectieux
DRIR : Directions Régionales de l'Industrie de la Recherche
DDA : Direction Départementale de l'Agriculture
DDE : Direction Départementale de l'Equipement
DRIR : Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche
DDASS : Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales
DEMP : Délégation aux économies de matières premières
DDD : Déchets Dangereux Diffus
EVPP : Emballages usagés des produits pharmaceutiques
ERP : European Recyling Platform
EPCI : Etablissements Publics de Coopération Intercommunale
EPIC : Etablissement public à caractère industriel et commercial
EI : entreprises d'insertion
ETTI : Entreprises de travail temporaire d'insertion
FEDEREC : Fédération des entreprises du recyclage
FICIME : Fédération internationale des industries de la mécanique et de l'électronique
FMGD : Fonds de Modernisation de Gestion des Déchets
GEM : Gros Electroménager
GEIQ : Groupements d'employeurs pour l'insertion et la qualification
ICPE : Installations Classées pour la Protection de l'Environnement
INRS : Institut National de Recherche et de Sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles
IT : Information & Télécommunication
ITOM : Installations de Traitement des Ordures Ménagères
MPU : Matières Premières Urbaines
MNF : Métaux Non Ferreux
MFA : Materials Flows Analysis (Analyse des flux de matières)
MNU : Médicaments non utilisés
NIMBY : Not In My Back Yard (Pas dans mon jardin)
PAM : Petit appareil en mélange
PCB : Polychlorobiphényles (pyralène)

PDEDMA : Plan Départemental d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilé
PEEFV : Produits électriques et électroniques arrivés en fin de vie
PIP : Politique intégrée des produits
PME : Petite et Moyenne Entreprise
PP : polypropylène
PPNU : produits phytopharmaceutiques non utilisables
PREDD : Plan Régional d'Elimination des Déchets Dangereux
PRELUDDE : Programme REgional de LUtte contre l'effet de serre et pour le Développement DurablE
PU : Pneus usagés
PVC : polychlorure de vinyle
ORDIMIP : Observatoire Régionale des Déchets Industriels en Midi-Pyrénées
OM : Ordures Ménagères
REP : Responsabilité élargie des producteurs
RQ : Régies de quartier
SINOE : Système d'Information et d'Observation de l'Environnement
SITOMA : Syndicat Intercommunal de Traitement des Ordures Ménages et Assimilés
SIVOM : Syndicats Intercommunaux à Vocations Multiples
SIVU : Syndicats Intercommunaux à Vocation Unique
STEP (« Solving the E-waste Problem
SYDED : Syndicat Départemental pour l'Elimination des Déchets ménagers et assimilés du Lot
REFIOM : Résidus d'épuration des fumées d'incinération des ordures ménagères
TGAP : Taxe Générale sur les Activités Polluantes
UIOM : Usine d'Incinération des Ordures Ménagères
UML: Unified Modeling Language
UNEP : United Nations Environment Program
VHU : Véhicules Hors d'Usage
ZFU : Zone Franche Urbaine

ANNEXES

TABLE DES ILLUSTRATIONS

LISTE DES CARTES

LISTE DES FIGURES

LISTE DES TABLEAUX

QUESTIONNAIRE QUANTITATIF

Renseignements administratifs

Raison sociale :………..………...……………… E. mail : @

Contact (fonction) :…………………………… Site internet : www.

Adresse :……………………………………….. Code NAF :………………..……
Effectif :…..……………….

Code Postal :………………Ville :………………………………
Tél. :.……............................. Fax : …….............................

Renseignements réglementaires

- Etes-vous : ❑ déclaré ou ❑ autorisé au titre des ICPE

Date de l'arrêté préfectoral et rubrique(s) ICPE :……..………

	COLLECTE (2008)		**REEMPLOI**	**DEMANTELEMENT (2008)**			**FLUX SORTANTS non réemployés non démantelés (2008)**	
	Quantités (tonnage) par départements d'origine		Quantités (tonnage)	Eléments (batteries, câbles,…)	Quantités (tonnage)	Entreprises destinataires des produits issus du démantèlement	Quantités (tonnage)	Entreprises destinataires des produits non réemployés et non démantelés
DEEE Ménagers								
GEM Froid	09 :	46 :		-	-	-	-	-
	12 :	65 :		-	-	-	-	-
	31 :	81 :		-	-	-	-	-
	32 :	82 :		-	-	-	-	-
GEM hors Froid	09 :	46 :		-	-	-	-	-
	12 :	65 :		-	-	-	-	-
	31 :	81 :		-	-	-	-	-
	32 :	82 :		-	-	-	-	-
PAM	09 :	46 :		-	-	-	-	-
	12 :	65 :		-	-	-	-	-
	31 :	81 :		-	-	-	-	-
	32 :	82 :		-	-	-	-	-
CRT	09 :	46 :		-	-	-	-	-
	12 :	65 :		-	-	-	-	-
	31 :	81 :		-	-	-	-	-
	32 :	82 :		-	-	-	-	-
Lampes	09 :	46 :		-	-	-	-	-
	12 :	65 :		-	-	-	-	-
	31 :	81 :		-	-	-	-	-
	32 :	82 :		-	-	-	-	-

	COLLECTE (2008)	**REEMPLOI**	**DEMANTELEMENT (2008)**			**FLUX SORTANTS non réemployés non démantelés (2008)**	
	Quantités (tonnage) par départements d'origine	Quantités (tonnage)	Eléments (batteries, câbles,…)	Quantités (tonnage)	Entreprises destinataires des produits issus du	Quantités (tonnage)	Entreprises destinataires des produits non

						démantèlement		réemployés et non démantelés
DEEE pro								
GEM Froid	09 :	46 :		-	-	-	-	-
	12 :	65 :		-	-	-	-	-
	31 :	81 :		-	-	-	-	-
	32 :	82 :		-	-	-	-	-
GEM hors Froid	09 :	46 :		-	-	-	-	-
	12 :	65 :		-	-	-	-	-
	31 :	81 :		-	-	-	-	-
	32 :	82 :		-	-	-	-	-
PAM	09 :	46 :		-	-	-	-	-
	12 :	65 :		-	-	-	-	-
	31 :	81 :		-	-	-	-	-
	32 :	82 :		-	-	-	-	-
CRT	09 :	46 :		-	-	-	-	-
	12 :	65 :		-	-	-	-	-
	31 :	81 :		-	-	-	-	-
	32 :	82 :		-	-	-	-	-
Lampes	09 :	46 :		-	-	-	-	-
	12 :	65 :		-	-	-	-	-
	31 :	81 :		-	-	-	-	-
	32 :	82 :		-	-	-	-	-

Bilan matières aggloméré des installations de traitement de Midi-Pyrénées :				
		Nature des produits issus de la valorisation	Quantité (ou pourcentage) de produit issu de la valorisation	Destination des produits et sous-produits issus du traitement
❑	GEM Froid			
❑	GEM hors froid			
❑	PAM			
❑	CRT			
❑	Lampes			

RAPPPEL : Les données individuelles concernant les tonnages et la destination des produits et sous produits sont strictement confidentielles et ne seront en aucun cas diffusées. Elles sont destinées à être agglomérées pour l'étude régionale des flux de DEEE.

En vous remerciant de votre participation à cette enquête régionale sur les flux de DEEE de 2007

Thématique	Sous-thème	Relances
Carte d'identité de l'acteur	Fonction/Missions Formation Parcours professionnel	
Description de la structure	Evolution de la structure jusqu'à aujourd'hui	• *Personnes ressources ?* • *Développement des activités, pourquoi ?* • *Localisation : déménagement, projet de nouveau site* • *Nombre d'employés, qualification, formation et insertion* • *Vos principaux atouts*
	Rayon d'action	• *Avantage de votre localisation/ Inconvénient* • *Vos principaux clients* • *Changement de rayon d'action*
	Enjeux de développement de la structure	• *Facteurs économiques (cours des matériaux…)* • *Facteurs réglementaires* • *Facteurs technologiques* • *Diversification/ spécialisation*
Relations avec les acteurs publics	Interlocuteurs institutionnels	• *Quel soutien ?* • *Relations avec des élus et des collectivités ?*
	Utilisation et connaissance des mécanismes d'action publique	• *Programme d'aide Ademe, Région* • *Plan déchets (PEDMA, PREDD, prévention)* • *Observatoire déchets* • *Jeux d'influence ?* • *Est-ce que c'est suffisant ? Quelles seraient vos attentes ?*
Organisation de la filière de DEEE	Filières industriels partenaires	• *Clients/ fournisseurs* • *Partenariat* • *Vos principaux concurrents ?*
	Eléments rétrospectifs qui ont rythmé l'évolution de la filière de DEEE	• *Evolution réglementaire : Planification, ICPE, loi déchets* • *Comportements / préoccupation environnementale* • *Evolution technologique*

	Regard sur les perspectives de développement de la filière de DEEE	• *Augmentation du nombre d'entreprises, des spécificités, concurrence* • *Distinction entre filières de valorisation matières et filières R.E.P. (nouveaux acteurs)* • *Selon les acteurs : entreprises d'insertion, Federec, grands groupes*
	Action des éco-organismes	• *Vos relations avec eux* • *Eco-organisme : meilleur moyen d'apporter du mieux dans les filières de recyclage selon vous ?* • *Limites ?* • *La filière des DEE : nécessité d'avoir plusieurs éco-organismes, répartition territoriale ?*
Métier de recycleur-valorisateur	Facteurs clés de succès des entreprises de recyclage	• *Bienfaits et inconvénients des filières R.E.P.* • *Spécificité professionnelle ?* • *Position sur les marchés*
	Efficacité économique et environnementale des filières de déchets	• *Démarche d'amélioration/ d'adaptation / d'innovation de manière individuelle et collective ?* • *Diversification de filières industrielles* • *Spécificité régionale* • *Meilleure coordination entre acteurs* • *Apports des nouveaux concepts ? (Eco-conception, consommation durable, technologies propres, écologie industrielle.*

DIRECTIVE DEEE

Directive n° 2002/96/CE du 27/01/03 relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)
(JOCE n° L 37 du 13 février 2003)
Vus
Le Parlement européen et le Conseil de l'Union européenne,
Vu le traité établissant la Communauté européenne, et notamment son article 175, paragraphe 1,
Vu la proposition de la Commission *(1)*,
Vu l'avis du Comité économique et social *(2)*,
Vu l'avis du Comité des régions *(3)*,
Statuant conformément à la procédure prévue à l'article 251 du traité *(4)*, au vu du projet commun approuvé par le comité de conciliation le 8 novembre 2002,
(1) JOCE n° C 365 E du 19.12.2000, p 184 et JOCE n° C 240 E du 28.8.2001, p. 298.
(2) JOCE n° C 116 du 20.4.2001, p. 38.
(3) JOCE n° C 148 du 18.5.2001, p. 1.
(4) Avis du Parlement européen du 15 mai 2001 (JOCE n° C 34 E du 7.2.2002, p. 115), position commune du Conseil du 4 décembre 2001 (JOCE n° C 110 E du 7.5.2002, p. 1) et décision du Parlement européen du 10 avril 2002 (non encore parue au Journal officiel). Décision du Parlement européen du 18 décembre 2002, et décision du Conseil du 16 décembre 2002.
Considérants
considérant ce qui suit :

(1) Les objectifs de la politique environnementale de la Communauté sont notamment la préservation, la protection et l'amélioration de la qualité de l'environnement, la protection de la santé des personnes et l'utilisation prudente et rationnelle des ressources naturelles. Cette politique est basée sur le principe de précaution ainsi que sur le principe d'une action préventive, sur le principe de la correction, par priorité à la source, des atteintes à l'environnement et sur le principe du pollueur-payeur.

(2) Le programme communautaire de politique et d'action en matière d'environnement et de développement durable ("cinquième programme d'action dans le domaine de l'environnement") *(5)* prévoit que l'instauration d'un développement durable exige de profondes modifications des types actuels de croissance, de production, de consommation et de comportement, et préconise entre autres de réduire le gaspillage des ressources naturelles et de prévenir la pollution. Ce programme mentionne les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) comme étant l'un des domaines cibles à réglementer, en vue de l'application des principes de prévention, de valorisation et d'élimination sans danger des déchets.

(3) La communication de la Commission du 30 juillet 1996 concernant le réexamen de la stratégie communautaire pour la gestion des déchets prévoit que, dans la mesure où la production de déchets ne peut être évitée, il y a lieu de réutiliser ceux-ci et de valoriser les matières ou l'énergie qu'ils contiennent.

(4) Dans sa résolution du 24 février 1997 sur une stratégie communautaire pour la gestion des déchets *(6)*, le Conseil insiste sur la nécessité d'encourager la valorisation des déchets en vue de réduire la quantité de déchets à éliminer et d'économiser les ressources naturelles, notamment grâce à la réutilisation, au recyclage, au compostage et à la valorisation énergétique des déchets et reconnaît que le choix de la solution à adopter dans chaque cas particulier devrait s'opérer en tenant compte des effets environnementaux et économiques, mais que, en attendant la réalisation de progrès scientifiques et techniques et la mise au point d'analyses du cycle de vie, il y a lieu en général de considérer la réutilisation et la valorisation des matériaux comme préférables lorsqu'elles représentent les meilleures solutions sur le plan de l'environnement. Le Conseil invite également la Commission à mettre au point, dès que possible, les suites qu'il convient de donner aux projets du programme pour les flux de déchets prioritaires, notamment les DEEE.

(5) Dans sa résolution du 14 novembre 1996 *(7)*, le Parlement européen invite la Commission à présenter des propositions de directives sur certains flux de déchets prioritaires, y compris les déchets électriques et électroniques, et de faire reposer ces propositions sur le principe de la responsabilité des producteurs. Dans la même résolution, le Parlement européen invite le Conseil et la Commission à présenter des propositions visant à réduire les volumes de déchets.

(6) La directive 75/442/CEE du Conseil du 15 juillet 1975 relative aux déchets *(8)*, prévoit que des

réglementations spécifiques peuvent être arrêtées, au moyen de directives individuelles, pour des cas particuliers ou en vue de compléter la directive 75/442/CEE quant à la gestion de catégories de déchets particulières.

(7) La quantité de DEEE produits dans la Communauté croit rapidement. La présence de composants dangereux dans les équipements électriques et électroniques (EEE) pose un problème majeur durant la phase de gestion des déchets et le recyclage des DEEE n'est pas suffisant.

(8) L'objectif consistant à améliorer la gestion des DEEE ne peut être atteint d'une manière efficace par les États membres agissant séparément. En particulier, des approches nationales divergentes concernant le principe de la responsabilité du producteur peuvent entraîner des disparités considérables au niveau de la charge financière supportée par les agents économiques. Les différences entre les politiques nationales concernant la gestion des DEEE compromettent l'efficacité des politiques de recyclage. C'est la raison pour laquelle il y a lieu de définir les critères essentiels au niveau communautaire.

(9) Il est nécessaire d'appliquer les dispositions de la présente directive aux produits et aux producteurs, quelle que soit la technique de vente utilisée, notamment la vente à distance et la vente électronique. A cet égard, il y a lieu que les obligations des producteurs et des distributeurs utilisant des canaux de vente à distance ou de vente électronique revêtent, dans la mesure du possible, la même forme et soient mises en œuvre de la même manière afin d'éviter que les acteurs utilisant les autres canaux de distribution n'aient à supporter les coûts résultant de la présente directive en ce qui concerne les DEEE vendus via les canaux de vente à distance ou de vente électronique.

(10) Il convient que la présente directive englobe tous les équipements électriques et électroniques utilisés par les consommateurs, ainsi que les équipements électriques et électroniques destinés à un usage professionnel. Il importe d'appliquer la présente directive sans préjudice de la législation communautaire relative aux exigences de sécurité et de santé protégeant tous les acteurs qui entrent en contact avec les DEEE ainsi que de la législation communautaire spécifique en matière de gestion des déchets, en particulier la directive 91/157/CEE du Conseil du 18 mars 1991 relative aux piles et accumulateurs contenant certaines matières dangereuses *(9)*.

(11) Il convient de réviser, dès que possible, la directive 91/157/CEE, à la lumière notamment de la présente directive.

(12) L'établissement, par la présente directive, de la responsabilité du producteur est l'un des moyens d'encourager la conception et la fabrication des équipements électriques et électroniques selon des procédés qui tiennent pleinement compte des impératifs en matière de réparation, d'amélioration éventuelle, de réutilisation, de démontage et de recyclage et qui facilitent ces derniers.

(13) Afin de garantir la sécurité et la santé du personnel des distributeurs chargé de la reprise et de la manipulation des DEEE, les États membres, en conformité avec la législation nationale et communautaire relatives aux exigences en matière de sécurité et de santé, devraient définir les conditions dans lesquelles les distributeurs peuvent refuser la reprise.

(14) Les États membres devraient encourager la conception et la production d'équipements électriques et électroniques qui tiennent compte de leur démantèlement et de leur valorisation et les facilitent, en particulier la réutilisation et le recyclage des DEEE, de leurs composants et matériaux. Les producteurs ne devraient pas empêcher la réutilisation des DEE par des caractéristiques de conception particulières ou des procédés de fabrication particuliers, à moins que ces caractéristiques de conception particulières ou ces procédés de fabrication particuliers ne présentent des avantages déterminants, par exemple en ce qui concerne la protection de l'environnement et/ou les exigences en matière de sécurité.

(15) La collecte sélective est la condition préalable pour garantir le traitement spécifique et le recyclage des DEEE et est nécessaire pour atteindre le niveau choisi de protection de la santé humaine ainsi que l'environnement dans la Communauté. Les consommateurs doivent contribuer activement à la bonne exécution de la collecte et il y a lieu de les encourager à rapporter leurs DEEE. A cette fin, il importe de créer des installations commodes, y compris des points de collecte publics, où les ménages pourront déposer au moins gratuitement leurs déchets.

(16) Pour atteindre le niveau choisi de protection et les objectifs environnementaux harmonisés de la Communauté, les États membres devraient prendre les mesures appropriées pour réduire au minimum l'élimination des DEEE avec les déchets

municipaux non triés et atteindre un niveau élevé de collecte sélective des DEEE. Pour faire en sorte que les États membres s'emploient à mettre sur pied des programmes de collecte efficaces, ils devraient être tenus d'atteindre un niveau élevé de collecte des DEEE provenant des ménages.

(17) Un traitement spécifique des DEEE est indispensable afin d'éviter la dispersion des polluants dans les matériaux recyclés ou dans le flux des déchets et constitue le moyen le plus efficace pour garantir la conformité avec le niveau choisi de protection de l'environnement dans la Communauté. Il importe que les établissements et les entreprises qui effectuent des opérations de recyclage ou de traitement répondent à des normes minimales pour prévenir les répercussions négatives du traitement des DEEE sur l'environnement. Il y a lieu d'utiliser les meilleures techniques de traitement, de valorisation et de recyclage disponibles dans la mesure où elles garantissent la protection de la santé humaine et une protection élevée de l'environnement. Les meilleures techniques de traitement, de valorisation et de recyclage disponibles peuvent être précisées davantage conformément aux procédures prévues dans la directive 96/61/CE.

(18) Il y a lieu de donner la priorité, le cas échéant, à la réutilisation des DEEE et de leurs composants, sous-ensembles et produits consommables. Lorsque la réutilisation n'est pas préférable, tous les DEEE ayant fait l'objet d'une collecte sélective devraient être valorisés en vue d'atteindre un niveau de recyclage et de valorisation élevé. En outre, il convient d'encourager les producteurs à intégrer des matériaux recyclés dans les nouveaux équipements.

(19) Des principes de base concernant le financement de la gestion des DEEE doivent être définis au niveau communautaire, et des programmes de financement doivent contribuer à atteindre des taux de collecte élevés et à mettre en œuvre le principe de la responsabilité des producteurs.

(20) Il importe que les ménages qui utilisent des équipements électriques et électroniques aient la possibilité de restituer au moins gratuitement leurs DEEE. Les producteurs devraient donc financer la récupération au point de collecte, le traitement, la valorisation et l'élimination des DEEE. En vue d'optimiser l'efficacité du concept de la responsabilité des producteurs, il convient que chaque producteur soit responsable du financement de la gestion des déchets provenant de ses propres produits. Le producteur devrait pouvoir choisir de satisfaire à cette obligation par le biais de systèmes soit individuels soit collectifs. Chaque producteur devrait, lorsqu'il met un produit sur le marché, fournir une garantie financière destinée à éviter que les coûts générés par la gestion des DEEE provenant de produits dont le producteur a cessé toute activité ou ne peut être identifié ("produits orphelins") ne soient supportés par la société ou par les producteurs demeurés en activité. La responsabilité du financement de la gestion des déchets historiques devrait être partagée par tous les producteurs existants, dans le cadre de systèmes de financement collectifs auxquels tous les producteurs existant sur le marché au moment où les coûts sont générés contribuent proportionnellement. Les systèmes de financement collectifs ne devraient pas avoir pour effet d'exclure les producteurs, importateurs et nouveaux venus sur le marché occupant une niche ou produisant des quantités peu élevées. Pendant une période transitoire, les producteurs devraient avoir la possibilité, sur une base volontaire, d'informer les acheteurs, lors de la vente de nouveaux produits, des coûts de la collecte, du traitement et de l'élimination non polluante des déchets historiques. Les producteurs recourant à cette disposition devraient garantir que les coûts ainsi mentionnés n'excèdent pas les coûts réellement supportés.

(21) Il est indispensable d'informer les utilisateurs sur l'obligation de ne pas éliminer les DEEE avec les déchets municipaux non triés et de procéder à la collecte sélective de ces DEEE, ainsi que sur les systèmes de collecte et leur rôle dans la gestion des DEEE pour assurer la réussite de la collecte de ces déchets. Cette information implique un marquage approprié des équipements électriques et électroniques qui risqueraient d'être mis à la poubelle ordinaire ou confiés à des moyens similaires de collecte des déchets municipaux.

(22) Il est important que les producteurs fournissent des informations relatives à l'identification des composants et des matériaux pour faciliter la gestion des DEEE, et en particulier leur traitement et leur valorisation/recyclage.

(23) Les États membres devraient veiller à ce que des infrastructures d'inspection et de contrôle permettent de vérifier que la présente directive est dûment mise en œuvre, eu égard, en autres, à la recommandation 2001/331/CE du Parlement européen et du Conseil du 4 avril 2001 prévoyant des critères minimaux applicables aux inspections environnementales dans les États membres *(10)*.

(24) Il est nécessaire, pour évaluer la réalisation des objectifs de la présente directive, de disposer d'informations relatives au poids ou, si cela n'est pas possible, aux quantités d'équipements électriques et électroniques mis sur le marché dans la Communauté et aux taux de collecte, de réutilisation (y compris dans la mesure du possible des équipements entiers), de valorisation/recyclage et d'exportation des DEEE collectés conformément à la présente directive.

(25) Les États membres peuvent choisir d'appliquer certaines dispositions de la présente directive au moyen d'accords entre les autorités compétentes et les secteurs économiques concernés, à condition que des exigences spécifiques soient respectées.

(26) Il y a lieu que la Commission effectue, selon une procédure de comité, l'adaptation au progrès scientifique et technique de certaines dispositions de la directive, de la liste des produits relevant des catégories énumérées à l'annexe I A, du traitement sélectif des matériaux et des composants des DEEE, des exigences techniques applicables au stockage et au traitement des DEEE et du symbole utilisé pour le marquage des EEE.

(27) Il y a lieu d'arrêter les mesures nécessaires pour la mise en œuvre de la présente directive en conformité avec la décision 1999/468/CE du Conseil du 28 juin 1999 fixant les modalités de l'exercice des compétences d'exécution conférées à la Commission *(11)*.

Ont adopté la présente directive :

(5) JOCE n° C 138 du 17.5.1993, p. 5.
(6) JOCE n° C 76 du 11.3.1997, p. 1.
(7) JOCE n° C 362 du 2.12.1996, p. 241.
(8) JOCE n° L 194 du 25.7.1975, p. 47. Directive modifiée en dernier lieu par la décision 96/350/CE de la Commission (JOCE n° L 135 du 6.6.1996, p. 32).
(9) JOCE n° L 78 du 26.3.1991, p. 38. Directive modifiée par la directive 98/101/CE de la Commission (JOCE n° L 1 du 5.1.1999, p. 1).
(10) JOCE n° L 118 du 27.4.2001, p. 41.
(11) JOCE n° L 184 du 17.7.1999, p. 23.

Article 1er de la directive du 27 janvier 2003

Objectifs

La présente directive a pour objectif prioritaire la prévention en ce qui concerne les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) et, en outre, leur réutilisation, leur recyclage et les autres formes de valorisation de ces déchets, de manière à réduire la quantité de déchets à éliminer. Elle vise aussi à améliorer les performances environnementales de tous les opérateurs concernés au cours du cycle de vie des équipements électriques et électroniques, tels que les producteurs, les distributeurs et les consommateurs, et en particulier les opérateurs qui sont directement concernés par le traitement des déchets d'équipements électriques et électroniques.

Article 2 de la directive du 27 janvier 2003

Champ d'application

1. La présente directive s'applique aux équipements électriques et électroniques relevant des catégories énumérées à l'annexe I A, pour autant que l'équipement concerné ne fasse pas partie d'un autre type d'équipement qui, lui, n'entre pas dans le champ d'application de la présente directive. L'annexe I B comprend une liste de produits relevant des catégories énumérées à l'annexe I A.

2. La présente directive s'applique sans préjudice des dispositions communautaires relatives aux exigences en matière de sécurité et de santé, ainsi que des dispositions communautaires spécifiques en matière de gestion des déchets.

3. Sont exclus de la présente directive les équipements qui sont liés à la protection des intérêts essentiels de sécurité des États membres, les armes, les munitions et le matériel de guerre. La présente disposition ne s'applique toutefois pas aux produits non destinés à des fins spécifiquement militaires.

Article 3 de la directive du 27 janvier 2003

Définitions

(Directive n° 2008/112/CE du 16 décembre 2008, article 5)

Aux fins de la présente directive, on entend par :

a) "équipements électriques et électroniques, ou EEE" : les équipements fonctionnant grâce à des courants électriques ou à des champs électromagnétiques, et les équipements de production, de transfert et de mesure de ces courants et champs, relevant des catégories mentionnées à l'annexe I A, et conçus pour être utilisés à une tension ne dépassant pas 1 000 volts en courant alternatif et 1 500 volts en courant continu ;

b) "déchets d'équipements électriques et électroniques" ou "DEEE" : les équipements électriques et électroniques constituant des déchets au sens de l'article 1er, point a), de la directive 75/442/CEE, y compris tous les composants, sous-ensembles et produits consommables faisant partie intégrante du produit au moment de la mise au rebut ;

c) "prévention" : les mesures visant à réduire la quantité et la nocivité pour l'environnement des DEEE ainsi que des matières et substances qu'ils contiennent ;

d) "réutilisation" : toute opération par laquelle des DEEE, ou leurs composants, sont utilisés pour le même usage que celui pour lequel ils ont été conçus, y compris la poursuite de l'utilisation des équipements ou des composants déposés aux points de collecte, chez les distributeurs, chez les recycleurs ou chez les fabricants ;

e) "recyclage" : le retraitement, dans un processus de production, des matières contenues dans les déchets, aux mêmes fins qu'à l'origine ou à d'autres fins, à l'exclusion de la récupération d'énergie, par laquelle on entend l'utilisation de déchets combustibles pour produire de l'énergie par incinération directe, en même temps ou non que d'autres déchets, mais avec récupération de la chaleur ;

f) "valorisation" : une des opérations applicables dont la liste figure à l'annexe II B de la directive 75/442/CEE ;

g) "élimination" : une des opérations applicables dont la liste figure à l'annexe II A de la directive 75/442/CEE ;

h) "traitement" : toute opération suivant l'arrivée des DEEE dans des installations de dépollution, de démontage, de broyage, de valorisation ou de préparation à l'élimination, ainsi que toute autre opération effectuée en vue de la valorisation et/ou de l'élimination des DEEE ;

i) "producteur" : toute personne qui, quelle que soit la technique de vente utilisée, y compris par communication à distance au sens de la directive 97/7/CE du Parlement européen et du Conseil du 20 mai 1997 concernant la protection des consommateurs en matière de contrats à distance *(12)* ;

i) fabrique et vend des équipements électriques et électroniques sous sa propre marque,

ii) revend sous sa propre marque des équipements produits par d'autres fournisseurs, le revendeur ne devant pas être considéré comme "producteur" lorsque la marque du producteur figure sur l'équipement conformément au point i), ou

iii) importe ou exporte des équipements électriques et électroniques à titre professionnel dans un État membre.

Une personne qui assure exclusivement un financement en vertu de ou conformément à un contrat de financement n'est pas considérée comme "producteur" à moins qu'elle agisse aussi comme producteur au sens des points i) à iii) ;

j) "distributeur" : toute personne qui fournit à titre commercial des équipements électriques ou électroniques à la partie qui va les utiliser ;

k) "DEEE provenant des ménages" : les DEEE provenant des ménages et d'origine commerciale, industrielle, institutionnelle et autre qui, en raison de leur nature et de leur quantité, sont similaires à ceux des ménages ;

l) "substance ou mélange dangereux" : toute substance ou mélange qui doit être considéré comme dangereux en vertu de la directive 67/548/CEE du Conseil *(13)* ou de la directive 1999/45/CE du Parlement européen et du Conseil *(14)* ;

À compter du 1er décembre 2010, le point l) est remplacé par le texte suivant :

" l) " substance ou mélange dangereux ", toute substance ou mélange qui est considéré comme dangereux au sens de la directive 1999/45/CE du Parlement européen et du Conseil du 31 mai 1999 concernant le rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des États membres relatives à la classification, à l'emballage et à l'étiquetage des préparations dangereuses (*) ou toute substance répondant aux critères d'une des classes ou catégories de danger suivantes, visées à l'annexe I du règlement (CE) n° 1272/2008 du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges (**) :
i) les classes de danger 2.1 à 2.4, 2.6 et 2.7, 2.8 types A et B, 2.9, 2.10, 2.12, 2.13 catégories 1 et 2, 2.14 catégories 1 et 2, 2.15 types A à F ;
ii) les classes de danger 3.1 à 3.6, 3.7 effets néfastes sur la fonction sexuelle et la fertilité ou sur le développement, 3.8 effets autres que des effets narcotiques, 3.9 et 3.10 ;

iii) la classe de danger 4.1 ;
iv) la classe de danger 5.1.
(*) JO L 200 du 30.7.1999, p. 1.
(**) JO L 353 du 31.12.2008, p. 1."

À compter du 1er juin 2015, le point l) est remplacé par le texte suivant :
" l) "substance ou mélange dangereux", toute substance ou mélange qui répond aux critères d'une des classes ou catégories de danger suivantes, visées à l'annexe I du règlement (CE) n° 1272/2008 du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges (*) ;
i) les classes de danger 2.1 à 2.4, 2.6 et 2.7, 2.8 types A et B, 2.9, 2.10, 2.12, 2.13 catégories 1 et 2, 2.14 catégories 1 et 2, 2.15 types A à F ;
ii) les classes de danger 3.1 à 3.6, 3.7 effets néfastes sur la fonction sexuelle et la fertilité ou sur le développement, 3.8 effets autres que des effets narcotiques, 3.9 et 3.10 ;
iii) la classe de danger 4.1 ;
iv) la classe de danger 5.1 ;
(*) JO L 353 du 31.12.2008, p. 1. "

m) "contrat de financement" : tout contrat ou accord de prêt, de leasing, de location ou de vente différée concernant un équipement quelconque, qu'il soit prévu ou non dans les conditions de ce contrat ou accord ou de tout contrat ou accord accessoire qu'un transfert de propriété de cet équipement aura ou pourra avoir lieu.

(12) JOCE n° L 144 du 4.6.1997, p. 19.
(13) JOCE n° L 196 du 16.8.1967, point 1. Directive modifiée en dernier lieu par la directive 2001/59/CE de la Commission (JOCE n° L 225 du 21.8.2001, p. 1).
(14) JOCE n° L 200 du 30.7.1999, p. 1. Directive modifiée par la directive 2001/60/CE (JOCE n° L 226 du 22.8.2001, p. 5).

Article 4 de la directive du 27 janvier 2003

Conception du produit

Les États membres encouragent la conception et la production d'équipements électriques ou électroniques qui tiennent compte de leur démantèlement et de leur valorisation et les facilitent, en particulier la réutilisation et le recyclage des DEEE, de leurs composants et matériaux. Dans ce contexte, les États membres prennent les mesures appropriées pour que les producteurs n'empêchent pas la réutilisation des DEE par des caractéristiques de conception particulières ou des procédés de fabrication particuliers, à moins que ces caractéristiques de conception particulières ou ces procédés de fabrication particuliers ne présentent des avantages déterminants, par exemple en ce qui concerne la protection de l'environnement et/ou les exigences en matière de sécurité.

Article 5 de la directive du 27 janvier 2003

Collecte sélective

1. Les États membres prennent les mesures appropriées pour réduire au minimum l'élimination des DEEE avec les déchets municipaux non triés et atteindre un niveau élevé de collecte sélective des DEEE.

2. Pour les DEEE provenant des ménages, les États membres veillent à ce que le 13 août 2005 :

a) aient été créés des systèmes permettant aux détenteurs finals et aux distributeurs de se défaire au moins gratuitement de ces déchets. Les États membres assurent la disponibilité et l'accessibilité des installations de collecte nécessaires, compte tenu en particulier de la densité de la population ;

b) les distributeurs, lorsqu'ils fournissent un nouveau produit, soient tenus de faire en sorte que les déchets puissent leur être remis, au moins gratuitement et sur une base de un pour un, pour autant que l'équipement soit de type équivalent et ait rempli les mêmes fonctions que l'équipement fourni. Les États membres peuvent déroger à cette disposition, à condition de veiller à ce que cette reprise ne soit pas, de ce fait, rendue plus difficile pour le détenteur final et pourvu que ces systèmes demeurent gratuits pour celui-ci. Les États membres recourant à cette disposition en informent la Commission ;

c) sans préjudice des dispositions des points a) et b), les producteurs soient autorisés à organiser et exploiter des systèmes de reprise individuels et/ou collectifs des DEEE provenant des ménages, à condition que ces systèmes soient conformes aux objectifs de la présente directive ;

d) en fonction des normes nationales et communautaires en matière de santé et de sécurité, la remise, conformément aux points a) et b), des DEEE qui, à la suite d'une contamination, présentent un risque pour la santé et la sécurité du personnel puisse être refusée. Les États membres arrêtent des dispositions spécifiques pour ces DEEE.

Les États membres peuvent prévoir des dispositions spécifiques pour la remise des DEEE selon les modalités des points a) et b) si l'équipement ne contient pas les composants essentiels ou s'il contient des déchets autres que des DEEE.

3. Pour les DEEE autres que ceux provenant des ménages, et sans préjudice de l'article 9, les États membres veillent à ce que les producteurs, ou les tiers agissant pour leur compte, assurent la collecte de ces déchets.

4. Les États membres veillent à ce que tous les DEEE ramassés au titre des paragraphes 1, 2 et 3 soient transportés vers des installations de traitement autorisées conformément à l'article 6, à moins que les appareils entiers ne soient réutilisés, les États membres veillent à ce que la réutilisation envisagée n'entraîne pas un contournement de la présente directive, en particulier de ses articles 6 et 7. La collecte et le transport des DEEE ayant fait l'objet d'une collecte sélective sont effectués d'une manière permettant d'optimiser la réutilisation et le recyclage des composants ou des appareils entiers susceptibles d'être réutilisés ou recyclés.

5. Sans préjudice du paragraphe 1, les États membres font en sorte que, pour le 31 décembre 2006 au plus tard, un taux moyen annuel de collecte sélective des DEEE provenant des ménages d'au moins quatre kilogrammes par habitant soit atteint.

Le Parlement européen et le Conseil, sur proposition de la Commission et compte tenu de l'expérience technique et économique acquise dans les États membres, fixent un nouvel objectif obligatoire à atteindre pour le 31 décembre 2008 au plus tard. Cet objectif peut éventuellement prendre la forme d'un pourcentage des quantités d'équipements électriques et électroniques vendus aux ménages pendant les années antérieures.

Article 6 de la directive du 27 janvier 2003

Traitement

(Directive n° 2008/34/CE du 11 mars 2008, article 1er)

1. Les États membres veillent à ce que les producteurs, ou les tiers agissant pour leur compte, mettent en place, conformément à la législation communautaire, des systèmes permettant le traitement des DEEE, en utilisant les meilleures techniques de traitement, de valorisation et de recyclage disponibles. Les producteurs peuvent mettre ces systèmes en place sur une base individuelle et/ou collective. Afin d'assurer le respect de l'article 4 de la directive 75/442/CEE, le traitement comprend au moins l'extraction de tous les fluides et un traitement sélectif conforme à l'annexe II de la présente directive.

" L'annexe II peut être modifiée de manière à y inclure d'autres technologies de traitement garantissant au moins le même niveau de protection de la santé humaine et de l'environnement.
Ces mesures, visant à modifier des éléments non essentiels de la présente directive, sont arrêtées en conformité avec la procédure de réglementation avec contrôle visée à l'article 14, paragraphe 3. "

Aux fins de la protection de l'environnement, les États membres peuvent fixer des normes qualitatives minimales pour le traitement des DEEE collectés. Les États membres qui optent pour de telles normes qualitatives en informent la Commission, qui les publie.

2. Les États membres veillent à ce que tout établissement ou entreprise procédant à des opérations de traitement obtienne une autorisation des autorités compétentes, conformément aux articles 9 et 10 de la directive 75/442/CEE.

La dérogation à l'obligation d'autorisation visée à l'article 11, paragraphe 1, point b), de la directive 75/442/CEE peut s'appliquer aux opérations de valorisation des DEEE si les autorités compétentes procèdent à une inspection avant l'enregistrement aux fins d'assurer le respect de l'article 4 de la directive 75/442/CEE.

Cette inspection porte sur les aspects suivants :

a) le type et les quantités de déchets traités ;

b) les exigences techniques générales à respecter ;

c) les mesures de sécurité à prendre.

L'inspection a lieu au moins une fois par an et ses résultats sont communiqués à la Commission par les États membres.

3. Les États membres veillent à ce que tout établissement ou toute entreprise procédant à des opérations de traitement stocke et traite les DEEE conformément aux exigences techniques définies à l'annexe III.

4. Les États membres veillent à ce que l'autorisation ou l'enregistrement visés au paragraphe 2 comprennent toute les conditions nécessaires au respect des exigences visées aux paragraphes 1 et 3 et à la réalisation des objectifs de valorisation définis à l'article 7.

5. L'opération de traitement peut également être entreprise en dehors de l'État membre concerné ou de la Communauté, pour autant que le transport des DEEE soit conforme au règlement (CEE) n° 259/93 du Conseil du 1er février 1993 concernant la surveillance et le contrôle des transferts de déchets à l'entrée et la sortie de la Communauté européenne *(15)*.

Les DEEE exportés de la Communauté conformément au règlement (CEE) n° 259/93 du Conseil, au règlement (CE) n° 1420/1999 du Conseil du 29 avril 1999 établissant les règles et procédures communes applicables aux transferts de certains de types de déchets vers certains pays non membres de l'OCDE *(16)* et au règlement (CE) n° 1547/1999 de la Commission du 12 juillet 1999 déterminant les procédures de contrôle à appliquer, conformément au règlement (CEE) n° 259/93 du Conseil, aux transferts de certains types de déchets vers certains pays non soumis à la décision C(92)93 final de l'OCDE *(17)* ne comptent pour l'exécution des obligations et la réalisation des objectifs visés à l'article 7, paragraphes 1 et 2, de la présente directive que si l'exportateur est en mesure de prouver que l'opération de valorisation, de réutilisation et/ou de recyclage s'est déroulée dans des conditions équivalentes aux exigences définies dans la présente directive.

6. Les États membres encouragent les établissements ou entreprises procédant à des opérations de traitement à introduire des systèmes certifiés de management environnemental conformes au règlement (CE) n° 761/2001 du Parlement européen et du Conseil du 19 mars 2001 permettant la participation volontaire des organisations à un système communautaire de management environnemental et d'audit (EMAS) *(18)*.

(15) JOCE n° L 30 du 6.2.1993, p. 1. Règlement modifié en dernier lieu par le règlement (CE) n° 2557/2001 de la Commission (JOCE n° L 349 du 31.12.2001, p. 1).
(16) JOCE n° L 166 du 1.7.1999, p. 6. Règlement modifié en dernier lieu par le règlement (CE) n° 2243/2001 de la Commission (JOCE n° L 303 du 20.11.2001, p. 11).
(17) JOCE n° L 185 du 17.7.1999., p. 1. Règlement modifié en dernier lieu par le règlement (CE) n° 2243/2001.
(18) JOCE n° L 114 du 24.4.2001, p. 1.

Article 7 de la directive du 27 janvier 2003

Valorisation

(Directive n° 2008/34/CE du 11 mars 2008, article 1er)

1. Les États membres veillent à ce que les producteurs, ou les tiers agissant pour leur compte, mettent en place sur une base individuelle ou collective, conformément à la législation communautaire, des systèmes permettant la valorisation des DEEE faisant l'objet d'une collecte sélective conformément à l'article 5. Les États membres donnent la priorité à la réutilisation des appareils entiers. Jusqu'à la date indiquée au paragraphe 4, il ne sera pas tenu compte de ces appareils dans le calcul des objectifs définis au paragraphe 2.

2. Pour ce qui est des DEEE envoyés pour être traités au titre de l'article 6, les États membres veillent à ce que, au plus tard le 31 décembre 2006, les producteurs atteignent les objectifs suivants :

a) pour les DEEE relevant des catégories 1 et 10 de l'annexe I A,
- le taux de valorisation est porté à 80 % au moins en poids moyen par appareil, et
- le taux de réutilisation et de recyclage des composants, des matières et des substances est porté à 75 % au moins en poids moyen par appareil ;

b) pour les DEEE relevant des catégories 3 et 4 de l'annexe I A,
- le taux de valorisation est porté à 75 % au moins en poids moyen par appareil, et
- le taux de réutilisation et de recyclage des composants, des matières et des substances est porté à 65 % au moins en poids moyen par appareil ;

c) pour les DEEE relevant des catégories 2, 5, 6, 7 et 9 de l'annexe I A,
- le taux de valorisation est porté à 70 % au moins en poids moyen par appareil, et
- le taux de réutilisation et de recyclage des composants, des matières et des substances est porté à 50 % au moins en poids moyen par appareil ;

d) pour les lampes à décharge, le taux de réutilisation et de recyclage des composants, des

matières et des substances est porté à 80 % au moins en poids des lampes.

3. En vue de calculer ces objectifs, les États membres veillent à ce que les producteurs, ou les tiers agissant pour le compte des producteurs, consignent dans des registres le poids des DEEE, de leurs composants, matières ou substances lorsqu'ils entrent ("input") dans l'installation de traitement et lorsqu'ils la quittent ("output") et/ou lorsqu'ils entrent ("input") dans l'installation de valorisation ou de recyclage.

" Les règles détaillées relatives au contrôle du respect par les États membres des objectifs énoncés au paragraphe 2, y compris les spécifications relatives aux matières, sont établies. Ces mesures, visant à modifier des éléments non essentiels de la présente directive en la complétant, sont arrêtées en conformité avec la procédure de réglementation avec contrôle visée à l'article 14, paragraphe 3. "

4. Le Parlement européen et le Conseil, sur proposition de la Commission, établissent de nouveaux objectifs de valorisation et de réutilisation/recyclage, y compris pour la réutilisation des appareils entiers, si nécessaire, et, pour les produits relevant de la catégorie 8 de l'annexe I A, au plus tard le 31 décembre 2008. A cet égard, il est tenu compte des avantages environnementaux des équipements électriques et électroniques en service, comme l'efficacité accrue des ressources due au développement des matériaux et des technologies. Il est également tenu compte de l'évolution technique en matière de réutilisation, de valorisation et de recyclage, mais aussi de produits et de matériaux ainsi que l'expérience acquise par les États membres et l'industrie.

5. Les États membres encouragent la mise au point de nouvelles technologies de valorisation, de recyclage et de traitement.

Article 8 de la directive du 27 janvier 2003

Financement concernant les DEEE provenant des ménages

1. Les États membres veillent à ce que, au plus tard le 13 août 2005, les producteurs assurent, au moins, le financement de la collecte à partir du point de collecte, du traitement, de la valorisation et de l'élimination non polluante des DEEE provenant des ménages et déposés dans les installations de collecte mises en place conformément à l'article 5, paragraphe 2.

2. Pour les produits mis sur le marché après le 13 août 2005, chaque producteur est responsable du financement des opérations visées au paragraphe 1 concernant les déchets provenant de ses propres produits. Le producteur peut choisir de satisfaire à cette obligation par le biais de systèmes soit individuels soit collectifs.

Les États membres veillent à ce que, lorsqu'il met un produit sur le marché, chaque producteur fournisse une garantie montrant que la gestion de l'ensemble des DEEE sera financée et à ce que les producteurs marquent clairement leurs produits conformément à l'article 11, paragraphe 2. Cette garantie doit assurer que les opérations visées au paragraphe 1 concernant ce produit seront financées. La garantie peut prendre la forme d'une participation du producteur à des systèmes appropriés de financement de la gestion des DEEE, d'une assurance-recyclage ou d'un compte bancaire bloqué.

Les coûts générés par la collecte, le traitement et l'élimination non polluante ne sont pas communiqués séparément aux acheteurs lors de la vente de nouveaux produits.

3. Le financement des frais de gestion des DEEE issus de produits mis sur le marché avant la date mentionnée au paragraphe 1 ("déchets historiques") est assuré par un ou plusieurs systèmes, auxquels tous les producteurs existant sur le marché lorsque les différents frais sont occasionnés contribuent de manière proportionnée, par exemple, proportionnellement à leur part de marché respective par type d'équipement.

Les États membres veillent à ce que, pendant une période transitoire de 8 ans (10 ans pour la catégorie 1 de l'annexe I A) à compter de l'entrée en vigueur de la présente directive, les producteurs aient la possibilité d'informer les acheteurs, lors de la vente de nouveaux produits, des coûts de la collecte, du traitement et de l'élimination non polluante. Les coûts ainsi mentionnés n'excèdent pas les coûts réellement supportés.

4. Les États membres veillent à ce que les producteurs fournissant des équipements électriques et électroniques par communication à distance respectent également les exigences du présent article pour ce qui est de l'équipement fourni dans l'État membre où réside l'acquéreur de cet équipement.

Article 9 de la directive du 27 janvier 2003

(Directive n° 2003/108/CE du 8 décembre 2003, article 1er)

" Financement concernant les DEEE provenant d'utilisateurs autres que les ménages

1. Les États membres veillent à ce que, au plus tard le 13 août 2005, le financement des coûts du ramassage, du traitement, de la valorisation et de l'élimination non polluante des DEEE provenant d'utilisateurs autres que les ménages et issus de produits mis sur le marché après le 13 août 2005 soit assuré par les producteurs.

Les États membres veillent à ce que, au plus tard le 13 août 2005, pour les DEEE issus de produits mis sur le marché avant le 13 août 2005 ("déchets historiques"), le financement des frais de gestion soit assuré conformément aux troisième et quatrième alinéas.

Dans le cas des déchets historiques remplacés par de nouveaux produits équivalents ou par de nouveaux produits assurant la même fonction, le financement des frais de gestion est assuré par les producteurs de ces produits lors de la fourniture de ceux-ci. Les États membres peuvent prévoir, à titre de solution de remplacement, que les utilisateurs autres que les ménages participent également, pour une partie ou pour la totalité, au financement des frais de gestion.

Dans le cas des autres déchets historiques, le financement des frais de gestion est assuré par les utilisateurs autres que les ménages.

2. Les producteurs et les utilisateurs autres que les ménages peuvent, sans préjudice de la présente directive, conclure des accords fixant d'autres méthodes de financement. "

Article 10 de la directive du 27 janvier 2003

Informations pour les utilisateurs

1. Les États membres veillent à ce que les utilisateurs d'équipements électriques et électroniques dans les ménages obtiennent les informations nécessaires sur :

a) l'obligation de ne pas se débarrasser des DEEE avec les déchets municipaux non triés et de procéder à la collecte sélective des DEEE ;

b) les systèmes de reprise et de collecte mis à leur disposition ;

c) leur rôle dans la réutilisation, le recyclage et les autres formes de valorisation des DEEE ;

d) les effets potentiels sur l'environnement et la santé humaine en raison de la présence de substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques ;

e) la signification du symbole figurant à l'annexe IV.

2. Les États membres adoptent les mesures appropriées pour faire en sorte que les consommateurs contribuent à la collecte des DEEE et pour les encourager à faciliter le processus de réutilisation, de traitement et de valorisation.

3. Pour réduire au minimum l'élimination des DEEE avec les déchets municipaux non triés et faciliter leur collecte sélective, les États membres veillent à ce que les producteurs apposent d'une manière adéquate le symbole figurant à l'annexe IV sur les équipements électriques et électroniques mis sur le marché après le 13 août 2005. Dans des cas exceptionnels où cela s'avère nécessaire en raison de la taille ou de la fonction du produit, ce symbole est imprimé sur l'emballage, sur la notice d'utilisation et sur le certificat de garantie de l'équipement électrique et électronique concerné.

4. Les États membres peuvent exiger que les producteurs et/ou distributeurs fournissent tout ou partie des informations visées aux paragraphes 1 à 3, par exemple, dans la notice d'utilisation ou au point de vente.

Article 11 de la directive du 27 janvier 2003

Informations pour les installations de traitement

1. Pour faciliter la réutilisation et le traitement adéquat et respectueux de l'environnement des DEEE, notamment l'entretien, l'amélioration, la remise en état et le recyclage, les États membres prennent les mesures nécessaires pour que les producteurs fournissent, pour chaque type de nouvel EEE mis sur le marché dans un délai d'un an après la commercialisation de l'équipement, les informations relatives à la réutilisation et au traitement. Ces informations mentionnent, dans la mesure où les centres de réutilisation et les installations de traitement et de recyclage en ont besoin pour se conformer à la présent directive, les différents composants et matériaux présents dans les EEE ainsi que l'emplacement des substances et mélanges dangereux dans ces équipements. Les producteurs d'EEE mettent ces informations à la disposition des centres de réutilisation et des installations de traitement et de recyclage sous la forme de manuels ou au moyen de médias électroniques (par exemple, de CD-ROM ou de services en ligne).

2. Les États membres veillent à ce que tout producteur d'un appareil électrique ou électronique mis sur le marché après le 13 août 2005 soit clairement identifiable grâce à l'étiquetage de l'appareil. De plus, afin que la date de commercialisation de l'appareil puisse être déterminée sans équivoque, un marquage spécifie que l'appareil a été mis sur le marché après le 13 août 2005. La Commission encourage la préparation de normes européennes à cette fin.

Article 12 de la directive du 27 janvier 2003

Informations et établissement de rapports

1. Les États membres établissent un registre des producteurs et recueillent, sur une base annuelle, des informations, y compris des estimations motivées, sur les quantités et les catégories d'équipements électriques et électroniques mis sur le marché, collectés par les différents canaux et réutilisés, recyclés et valorisés dans les États membres, ainsi que sur les déchets collectés exportés, en poids et, si cela n'est pas possible, en nombre.

Les États membres veillent à ce que les producteurs fournissant des équipements électriques et électroniques par communication à distance fournissent des informations sur le respect des exigences visées à l'article 8, paragraphe 4, et sur les quantités et les catégories d'équipements électriques et électroniques mis sur les marchés de l'État membre où réside l'acquéreur de ces équipements.

Les États membres veillent à ce que les informations requises soient transmises à la Commission à intervalles de deux ans au plus tard dix-huit mois après la fin de la période couverte. La première série d'information couvre les années 2005 et 2006. Ces informations sont présentées sous un format qui sera déterminé dans l'année suivant l'entrée en vigueur de la présente directive, conformément à la procédure visée à l'article 14, paragraphe 2, en vue de constituer des bases de données sur les DEEE et leur traitement.

Les États membres mettent en place un échange d'informations approprié en vue de se conformer au présent paragraphe, en particulier pour les opérations de traitement mentionnées à l'article 6, paragraphe 5.

2. Sans préjudice des exigences du paragraphe 1, les États membres envoient tous les trois ans à la Commission un rapport sur la mise en œuvre de la présente directive. Ce rapport est établi sur la base d'un questionnaire ou d'un canevas élaboré par la Commission conformément à la procédure visée à l'article 6 de la directive 91/692/CE du Conseil du 23 décembre 1991 visant à la standardisation et à la rationalisation des rapports relatifs à la mise en œuvre de certaines directives concernant l'environnement *(19)*. Le questionnaire ou canevas est envoyé aux États membres six mois avant le début de la période couverte par le rapport. Le rapport est mis à la disposition de la Commission dans les neuf mois suivant la fin de la période de trois ans qu'il couvre.

Le premier trisannuel rapport couvre la période 2004-2006.

La Commission publie un rapport sur la mise en œuvre de la présente directive dans les neuf mois suivant la réception des rapports des États membres.

(19) JOCE n° L 377 du 31.12.1991, p. 48.

Article 13 de la directive du 27 janvier 2003

Adaptation au progrès scientifique et technique

(Directive n° 2008/34/CE du 11 mars 2008, article 1er)

" Toutes les modifications nécessaires afin d'adapter l'article 7, paragraphe 3, ainsi que l'annexe I B (notamment en vue d'ajouter éventuellement les appareils d'éclairage domestique, les ampoules à filaments et les produits photovoltaïques, tels que les panneaux solaires), l'annexe II (notamment en tenant compte des progrès techniques enregistrés dans le traitement des DEEE) et les annexes III et IV au progrès scientifique et technique sont adoptées. Ces mesures, visant à modifier des éléments non essentiels de la présente directive, sont arrêtées en conformité avec la procédure de réglementation avec contrôle visée à l'article 14, paragraphe 3.

Avant de modifier les annexes, la Commission consulte, notamment, les producteurs d'équipements électriques et électroniques, les recycleurs, les entreprises de traitement ainsi que les organisations de défense de l'environnement et les associations de travailleurs et de consommateurs."

Article 14 de la directive du 27 janvier 2003

Comité

(Directive n° 2008/34/CE du 11 mars 2008, article 1er)

1. La Commission est assistée du comité institué par l'article 18 de la directive 75/442/CEE.

2. Dans le cas où il est fait référence au présent paragraphe, les articles 5 et 7 de la décision 1999/468/CE s'appliquent, dans le respect des dispositions de l'article 8 de celle-ci.

La période prévue à l'article 5, paragraphe 6, de la décision 1999/468/CE est fixée à trois mois.

" **3.** Dans le cas où il est fait référence au présent paragraphe, l'article 5 bis, paragraphes 1 à 4, et l'article 7 de la décision 1999/468/CE s'appliquent, dans le respect des dispositions de l'article 8 de celle-ci. "

Article 15 de la directive du 27 janvier 2003

Sanctions

Les États membres déterminent le régime des sanctions applicables aux violations des dispositions nationales prises en application de la présente directive. Les sanctions ainsi prévues sont effectives, proportionnées et dissuasives.

Article 16 de la directive du 27 janvier 2003

Inspection et contrôle

Les États membres veillent à ce que l'inspection et le contrôle permettent de vérifier que la présente directive est dûment mise en œuvre.

Article 17 de la directive du 27 janvier 2003

Transposition

1. Les États membres mettent en vigueur les dispositions législatives, réglementaires et administratives nécessaires pour se conformer à la présente directive avant le 13 août 2004. Ils en informent immédiatement la Commission.

Lorsque les États membres adoptent ces dispositions, celles-ci contiennent une référence à la présente directive ou sont accompagnées d'une telle référence lors de leur publication officielle. Les modalités de cette référence sont arrêtées par les États membres.

2. Les États membres communiquent à la Commission le texte de toutes les dispositions législatives, réglementaires et administratives adoptées dans le domaine régi par la présente directive.

3. À condition que les objectifs fixés par la présente directive soient atteints, les États membres peuvent transposer les dispositions de l'article 6, paragraphe 6, de l'article 10, paragraphe 1, et de l'article 11 par voie d'accords entre les autorités compétentes et les secteurs économiques concernés. Ces accords répondent aux exigences suivantes :

a) les accords sont exécutoires ;

b) les accords précisent les objectifs et les délais correspondants ;

c) les accords sont publiés au Journal officiel de l'État membre concerné ou dans un document officiel tout aussi accessible au public et sont transmis à la Commission ;

d) les résultats atteints font l'objet d'un contrôle régulier, sont communiqués aux autorités compétentes et à la Commission et mis à la disposition du public dans les conditions prévues par l'accord ;

e) les autorités compétentes veillent à procéder à un examen des résultats atteints dans le cadre de l'accord ;

f) en cas de non-respect de l'accord, les États membres sont tenus de mettre en oeuvre les dispositions pertinentes de la présente directive en adoptant des mesures législatives, réglementaires ou administratives.

4.

a) La Grèce et l'Irlande, qui, en raison :

- de leur insuffisance générale en infrastructures pour le recyclage,

- de conditions géographiques telles qu'un grand nombre de petites îles ou la présence de zones rurales ou montagneuses,

- d'une faible densité de population et

- d'un faible niveau de consommation d'équipements électriques et électroniques,

ne sont pas en mesure d'atteindre l'objectif de collecte visé à l'article 5, paragraphe 5, premier alinéa, ou les objectifs de valorisation visés à l'article 7, paragraphe 2, et qui, au titre de l'article 5, paragraphe 2, troisième alinéa, de la directive 1999/31/CE du Conseil du 26 avril 1999 concernant la mise en décharge de déchets *(20)*,

peuvent demander une prorogation de la date limite prévue dans cet article.

peuvent proroger les délais visés à l'article 5, paragraphe 5, et à l'article 7, paragraphe 2, d'une durée maximale de 24 mois.

Ces États membres informent la Commission de leur décision au plus tard au moment de la transposition de la présente directive.

b) La Commission informe les autres États membres et le Parlement européen de ces décisions.

5. Dans les cinq ans après l'entrée en vigueur de la présente directive, la Commission soumet un rapport au Parlement européen et au Conseil sur la base de l'expérience acquise par l'application de la présente directive, notamment en ce qui concerne les systèmes de collecte sélective, de traitement, de valorisation et de financement. En outre, le rapport tient compte de l'évolution des techniques, de l'expérience acquise, des exigences environnementales et du fonctionnement du marché intérieur. Le rapport est accompagné, le cas échéant, de propositions de modification des dispositions pertinentes de la présente directive.

(20) JOCE n° L 182 du 16.7.1999, p. 1.

Article 18 de la directive du 27 janvier 2003

Entrée en vigueur

La présente directive entre en vigueur le jour de sa publication au Journal officiel de l'Union européenne .

Article 19 de la directive du 27 janvier 2003

Destinataires

Les États membres sont destinataires de la présente directive.

Annexe I A : Catégories d'équipements électriques et électroniques couvertes par la présente directive

1. Gros appareils ménagers
2. Petits appareils ménagers
3. Équipements informatiques et de télécommunications
4. Matériel de grand public
5. Matériel d'éclairage
6. Outils électriques et électroniques (à l'exception des gros outils industriels fixes)
7. Jouets, équipements de loisir et de sport
8. Dispositifs médicaux (à l'exception de tous les produits implantés et infectés)
9. Instruments de surveillance et de contrôle
10. Distributeurs automatiques

Annexe I B : Liste des produits qui doivent être pris en considération aux fins de la présente directive et qui relèvent des catégories de l'annexe I A

1. Gros appareils ménagers

Gros appareils frigorifiques
Réfrigérateurs
Congélateurs
Autres gros appareils pour réfrigérer, conserver et entreposer les produits alimentaires
Lave-linge
Séchoirs
Lave-vaisselle
Cuisinières
Réchauds électriques
Plaques chauffantes électriques
Fours à micro-ondes
Autres gros appareils pour cuisiner et transformer les produits alimentaires
Appareils de chauffage électriques
Radiateurs électriques
Autres gros appareils pour chauffer les pièces, les lits et les sièges
Ventilateurs électriques
Appareils de conditionnement d'air
Autres équipements pour la ventilation, la ventilation d'extraction et la climatisation

2. Petits appareils ménagers

Aspirateurs
Aspirateurs-balais
Autres appareils pour nettoyer
Appareils pour la couture, le tissage et d'autres transformations des textiles
Fers à repasser et autres appareils pour le repassage, le calandrage et d'autres formes d'entretien des vêtements
Grille-pain
Friteuses
Moulins à café, machines à café et équipements pour ouvrir ou sceller des récipients ou pour emballer
Couteaux électriques
Appareils pour couper les cheveux, sèche-cheveux, brosses à dents, rasoirs, appareils

pour le massage et pour d'autres soins corporels
Réveils, montres et autres équipements destinés à mesurer, indiquer ou enregistrer le temps
Balances

3. Équipements informatiques et de télécommunications

Traitement centralisé des données :
Unités centrales
Mini-ordinateurs
Imprimantes
Informatique individuelle :
Ordinateurs individuels (unité centrale, souris, écran et clavier)
Ordinateurs portables (unité centrale, souris, écran et clavier)
Petits ordinateurs portables
Tablettes électroniques
Imprimantes
Photocopieuses
Machines à écrire électriques et électroniques
Calculatrices de poche et de bureau
et autres produits et équipements pour collecter, stocker, traiter, présenter ou communiquer des informations par des moyens électroniques
Terminaux et systèmes pour les utilisateurs
Télécopieurs
Télex
Téléphones
Téléphones payants
Téléphones sans fils
Téléphone cellulaires
Répondeurs
et autres produits ou équipements pour transmettre des sons, des images ou d'autres informations par télécommunication

4. Matériel grand public

Postes de radio
Postes de télévision
Caméscopes
Magnétoscopes
Chaînes haute fidélité
Amplificateurs
Instruments de musique
et autres produits ou équipements destinés à enregistrer ou reproduire des sons ou des images, y compris des signaux, ou d'autres technologies permettant de distribuer le son et l'image autrement que par télécommunication

5. Matériel d'éclairage

Appareils d'éclairage pour tubes fluorescents à l'exception des appareils d'éclairage domestique
Tubes fluorescents rectilignes
Lampes fluorescentes compactes
Lampe à décharge à haute intensité, y compris les lampes à vapeur de sodium haute pression et les lampes aux halogénures métalliques
Lampes à vapeur de sodium basse pression
Autres matériels d'éclairage ou équipements destinés à diffuser ou contrôler la lumière, à l'exception des ampoules à filament.

6. Outils électriques et électroniques (à l'exception des gros outils industriels fixes)

Foreuses
Scies
Machines à coudre
Équipements pour le tournage, le fraisage, le ponçage, le meulage, le sciage, la coupe, le cisaillement, le perçage, la perforation de trous, le poinçonnage, le repliage, le cintrage ou d'autres transformations du bois, du métal et d'autres matériaux
Outils pour river, clouer ou visser ou retirer des rivets, des clous, des vis ou pour des utilisations similaires
Outils pour souder, braser ou pour des utilisations similaires
Équipements pour la pulvérisation, l'étendage, la dispersion ou d'autres traitements de substances liquides ou gazeuses par d'autres moyens
Outils pour tondre ou pour d'autres activités de jardinage

7. Jouets, équipements de loisir et de sport

Trains ou voitures de course miniatures
Consoles de jeux vidéo portables
Jeux vidéo
Ordinateurs pour le cyclisme, la plongée sous-marine, la course, l'aviron, etc.
Équipements de sport comportant des composants électriques ou électroniques
Machines à sous

8. Dispositifs médicaux (à l'exception de tous les produits implantés ou infectés)

Matériel de radiothérapie
Matériel de cardiologie
Dialyseurs
Ventilateurs pulmonaires
Matériel de médecine nucléaire

Équipements de laboratoire pour diagnostics in vitro
Analyseurs
Appareils frigorifiques
Tests de fécondation
Autres appareils pour détecter, prévenir, surveiller, traiter, soulager les maladies, les blessures ou les incapacités

9. Instruments de contrôle et de surveillance

Détecteurs de fumée
Régulateurs de chaleur
Thermostats
Appareils de mesure, de pesée ou de réglage pour les ménages ou utilisés comme équipement de laboratoire
Autres instruments de surveillance et de contrôle utilisés dans des installations industrielles (par exemple dans les panneaux de contrôle)

10. Distributeurs automatiques

Distributeurs automatiques de boissons chaudes
Distributeurs automatiques de bouteilles ou canettes, chaudes ou froides
Distributeurs automatiques de produits solides
Distributeurs automatiques d'argent
Tous appareils qui fournissent automatiquement toutes sortes de produits

Annexe II : Traitement sélectif des matières et composants des déchets d'équipements électriques et électroniques conformément à l'article 6, paragraphe 1

(Directive n° 2008/34/CE du 11 mars 2008, article 1er et directive n° 2008/112/CE du 16 décembre 2008, article 5)

1. Au minimum les substances, mélanges et composants ci-après doivent être retirés de tout déchet d'équipements électriques et électroniques faisant l'objet d'une collecte sélective.

- condensateurs du polychlorobiphényle (PCB), conformément à la directive 96/59/CE du Conseil du 16 septembre 1996 concernant l'élimination des polychlorobiphényles et des polychloroterphényles (PCB et PCT) *(21)*

- composants contenant du mercure, tels que les interrupteurs ou les lampes à rétroéclairage

- piles et accumulateurs

- cartes de circuits imprimés des téléphones mobiles, d'une manière générale, et d'autres dispositifs si la surface de la carte de circuit imprimé est supérieure à 10 centimètres carrés

- cartouches de toner, liquide ou en pâte, ainsi que les toners de couleurs

- matières plastiques contenant des retardateurs de flammes bromés

- déchets d'amiante et composants contenant de l'amiante

- tubes cathodiques

- chlorofluorocarbones (CFC), hydrochlorofluorcarbone (HCFC) ou hydrofluorocarbone (HFC), hydrocarbures (HC)

- lampes à décharge

- écrans à cristaux liquides (ainsi que leur boîtier le cas échéant) d'une surface supérieure à 100 centimètres carrés et tous les écrans rétroéclairés par des lampes à décharge

- câbles électriques extérieurs

- " - composants contenant des fibres céramiques réfractaires tels que décrits à l'annexe VI, troisième partie, du règlement (CE) n° 1272/2008 ".

- composants contenant des substances radioactives à l'exception des composants en quantités ne dépassant pas les valeurs d'exemption fixées dans l'article 3 et l'annexe I de la directive 96/29/Euratom du Conseil du 13 mai 1996 fixant les normes de base relatives à la protection sanitaire de la population et des travailleurs contre les dangers résultant des rayonnements ionisants *(22)*

- condensateurs électrolytiques contenant des substances dangereuses (hauteur > 25 mm, diamètre > 25 mm ou volume proportionnellement similaire).

Les substances, mélanges et composants précités doivent être éliminés ou valorisés conformément à l'article 4 de la directive 75/442/CEE du Conseil.

2. Les composants ci-après de déchets d'équipements électriques et électroniques faisant l'objet d'une collecte sélective doivent être traités de la manière indiquée ci-dessous :

- tubes cathodiques : la couche fluorescente doit être enlevée

- équipements contenant des gaz préjudiciables à la couche d'ozone ou présentant un potentiel global de réchauffement climatique (GWP) supérieur à 15 présents par exemple dans les mousses et les circuits de réfrigération. Ces gaz doivent être enlevés et traités selon une méthode adaptée. Les gaz préjudiciables à la couche d'ozone doivent être traités conformément au règlement (CE) n° 2037/2000 du Parlement européen et du Conseil du 29 juin 2000 relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone *(23)*.

- lampes à décharge : le mercure doit être enlevé.

3. Compte tenu de considérations environnementales et de l'utilité de la réutilisation et du recyclage, les points 1 et 2 sont appliqués de manière à ne pas entraver une bonne réutilisation et un bon recyclage de composants ou d'appareils entiers.

Dans le cadre de la procédure visée à l'article 14, paragraphe 2, la Commission évalue en priorité si les rubriques concernant :

- les cartes de circuits imprimés pour téléphones mobiles et

- les écrans à cristaux liquides

doivent être modifiées.

" **4.** Conformément à la procédure de réglementation avec contrôle visée à l'article 14, paragraphe 3, la Commission évalue en priorité si les rubriques concernant les cartes de circuits imprimés pour téléphones mobiles et les écrans à cristaux liquides doivent être modifiées. "

(21) JOCE n° L 243 du 24.9.1996, p. 31.
(22) JOCE n° L 159 du 29.6.1996, p. 1.
(23) JOCE n° L 244 du 29.9.2000, p. 1. Règlement modifié en dernier lieu par le règlement (CE) n° 2039/2000 (JOCE n° L 244 du 29.9.2000, p. 26).

Annexe III : Exigences techniques au sens de l'article 6, paragraphe 3

1. Sites de stockages (y compris le stockage temporaire) de déchets d'équipements électriques et électroniques avant leur traitement (sans préjudice des exigences de la directive 1999/31/CE du Conseil).

- surfaces imperméables pour les aires appropriées avec dispositifs de collecte des fuites et, le cas échéant, décanteurs et épurateurs-dégraisseurs

- recouvrement résistant aux intempéries pour les aires appropriées

2. Sites de traitement de déchets d'équipements électriques et électroniques.

- balances pour mesurer le poids des déchets traités

- surfaces imperméables et recouvrement résistant aux intempéries pour les aires appropriées avec dispositifs de collecte des fuites et, le cas échéant, décanteurs et épurateurs-dégraisseurs

- stockage approprié pour les pièces détachées démontées

- conteneurs appropriés pour le stockage des piles et accumulateurs, des condensateurs contenant du PCB/PCT et autres déchets dangereux, tels que des déchets radioactifs

- équipements pour le traitement de l'eau, conformément à la réglementation en matière de santé et d'environnement

Annexe IV : Symbole pour le marquage des équipements électriques et électroniques

Le symbole indiquant que les équipements électriques et électroniques font l'objet d'une collecte sélective représente une poubelle sur roues barrée d'une croix, comme ci-dessous. Ce symbole doit être apposé d'une manière visible, lisible et indélébile.



TABLE DES MATIERES